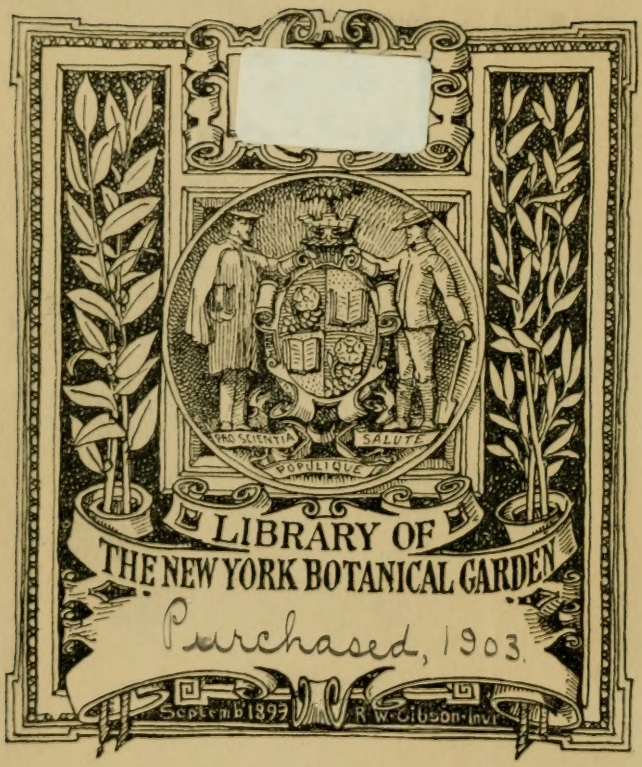
XM
.1857
Jahr.1-3



R. FRIEDLÄNDER & SOHN
Buchhandlung
Berlin N.W.6.
11. Carlstrasse 11.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen

der

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Berlinische Gesellschaft.

Erstes Quartal 1836.

BERLIN, 1836.

In der Nicolai'schen Buchhandlung.

Jahr. 1-3

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Mittheilungen

aus den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Erstes Quartal 1836.

Versammlung am 19ten Januar.

Herr Prof. Ehrenberg überreichte der Gesellschaft als Geschenk seine Abhandlung: Ueber das Leuchten des Meeres etc. Berlin, 1835. 4.

Derselbe zeigte der Gesellschaft mehrere kleine Thiere der Nordsee, aus Helgoland und einige aus dem Cattegat bei Gothenburg, lebend vor, welche seit Monat August vorigen Jahres, also seit 4 Monaten, in Berlin fortgelebt und sich fortgepflanzt hatten. Die Erhaltung war dadurch erreicht, dafs Hr. E. im Seewasser gleichzeitig frische kleine Seepflanzen wachsen liefs. Auf ähnliche Weise hatte er schon früher durch Conferven- und Meerlinsen-Vegetation viele seltne Infusorien lange Zeit erhalten, schon 1823 in Arabien am Sinai, dann öfter (vergl. geographische Verbreitung der Infusorien 1830. pag. 6. Organisation im kleinsten Raume 1832. pag. 3.), auch die Leuchtthierchen von Kiel. Von diesen lebenden Seethierchen nun sind die interessantesten aus den Classen der Corallenthiere, der Ringwürmer und wieder der Infusorien oder Räderthiere und Magenthiere. Dazwischen befanden sich auch noch Formen kleiner *Entomostraca*, auch selbst ein Floh-Krebs, *Gammarus Pulex*, der Nordsee hatte sich noch in einem Exemplare so lange erhalten.

APR 18 1903

Das merkwürdigste aller dieser Seethierchen war eine bisher noch nirgends beobachtete neue Form der Ringwürmer, welche an Gestalt der Gattung *Sabella* unter den Röhrenwürmern zunächst steht, und die Hr. E. *Amphicora Sabella* nennt (s. unten deren systematische Beschreibung). Dieser von allen bekannten Formen des ganzen Thierreichs sehr auffallend abweichende kleine Wurm zeigt nämlich eine natürliche Duplicität mehrerer höheren Organe. Er besitzt, wie kein anderer Röhrenwurm, 2 deutliche Augen vorn unter den Kiemen, aber nicht blofs diese, sondern auch 2 eben solche Augen am hinteren Körperende. Eine gleiche Duplicität zeigt das Gefäfssystem, indem an der Kiemenbasis vorn 2 herzartige pulsirende Gefäfserweiterungen als Umbiegungen der Hauptstämme und 2 ähnliche, nur etwas kleinere hinten dicht neben der Afteröffnung sind. Letztere wird durch einen breiten, abgerundeten, kopfartigen Vorsprung des Rückens überragt, welcher die hinteren Augen trägt. Diefs wunderbare Thierchen, von welchem noch etwa 20 Exemplare am Leben sind (deren mehrere von Hrn. E. unterm Mikroskope vorgezeigt wurden) lebt in einer häutigen Röhre, wie *Sabella,* aus welcher es einen weifsen oder fleischrothen doppelten Kiemenbüschel schirmartig hervorstreckt. Beunruhigt, verläfst es die Röhre und kriecht, mit dem Hintertheil voran, so fort, dafs es die beiden Kiemenbüschel zusammengefaltet wie einen quastenförmigen Schwanztheil hinter sich herschleppt. Hr. E. kennt das kieferlose, 2—3 Linien grofse Thierchen schon seit dem Jahre 1833, wo er es zuerst in Droebak bei Christiania fand und es für eine der *Nais digitata* verwandte Form hielt. Das Entfalten des Kiemenbüschels und die Röhre sah er erst im August vorigen Jahres in Helgoland, von wo er es mitbrachte. (Herr Johannes Müller hat dasselbe Thierchen im September 1835 bei Kopenhagen gefunden.)

Eine andere lebende Form ist ebenfalls noch unbeschrieben. Es ist eine der *Hydra squamata* der *Zoologia danica (Coryna multicornis)* sehr nahe verwandte rosenfarbene Art der Gattung *Syncoryna,* die Hr. E. *Syncoryna multicornis* nennt. An ihrer Basis treibt sie Knospen und Ausläufer (Röhren)

hervor, aus denen sich neue Individuen entwickeln, wodurch kleine Bäumchen entstehen. Sie ist aus Helgoland.

Eine dritte lebende Form ist die schon bekannte *Sertularia dichotoma* aus Helgoland, deren niedliche quastenartige Thierchen von Farbe weifs sind, und durch Knospenbildung ebenfalls Bäumchen bilden.

Die im Seewasser noch fortlebenden Pflänzchen sind besonders *Ulva Lactuca* und *Callithamnium fruticulosum*. Am letzteren aus Gothenburg befindet sich in grofser Menge eine neue Art von Panzer-Infusorien, einer bisher als Algenform beschriebenen Gattung, *Isthmia*, die Hr. E. *Isthmia enervis* nennt. Herumschwimmend im Wasser ist zahlreich eine neue Infusorien-Form der Magenthierchen von rother Farbe, *Oxytricha rubra*, und eine von Hrn. E. schon beschriebene Form der Räderthierchen des Meeres, *Monura Colurus*. Vorgelegte Zeichnungen erläuterten diese Gegenstände.

Ferner zeigte Hr. E. ein vor wenig Tagen (im Januar) im Thiergarten gefundenes lebendes Exemplar der *Tremella meteorica (alba) Persoon*, nach Gmelin, vor und bemerkte, dafs dieselbe Substanz schon unter vielen anderen generischen Namen, theils als Algengattung, theils als Pilzgattung, in den Pflanzenverzeichnissen aufgeführt worden sei. *Alcyonidium* nannte sie Lamouroux, *Nostoc commune β carneum* Lyngbye, Meyen nannte sie *Actinomyce Horkelii*, und Schwabe neuerlich *Anhaltia Fridericae*. Dieselbe Substanz ist die eigentliche Sternschnuppenmaterie der Volkssage dann, wenn sie auf feuchter Erde oder auf Moos gewachsen ist. Sehr häufig wächst sie auf den von Vögeln umhergeworfenen Eingeweiden der Frösche auf Wiesen. Gegenwärtiges Exemplar fand sich etwa 2 Fufs unter Wasser in einer offenen Stelle eines übrigens zugefrornen Wasserbassins an den noch deutlich erkennbaren Eingeweiden eines todten Frosches, und ist also eine sehr deutliche Alge. Vergl. Hrn. Ehrenberg's Abhandlung über das Leuchten des Meeres pag. 106.

Endlich legte Hr. E. der Gesellschaft mehrere neue Tafeln seines bei Leopold Vofs in Leipzig erscheinenden Werkes über die Organisation der Infusorien vor.

Characteres animalium novorum.

I. Amphicora Sabella, Novum Genus et Nova Familia Classis Annulatorum ex Ordine Nereideorum; An ordo proprius?

Forma Serpulae affinis sed ocellata, tubum membranaceum tenuem fabricans sed extra tubum eadem libere et inverso corpore repens. Corpus mirum in modum utroque fine ocellatum.

Caput anticum distinctum ocellis duobus, tentaculis et branchiis totidem instructum. Branchiae in partes 24 *simpliciter divisae in formam infundibuli expandendae, longae, repentis animalis caudam multipartitam referunt. Tentacula duo crassa brevia anteriora. Os anticum obliquum. Mandibulae nullae.*

Corporis articuli 12, *primus articulus (caput) et ultimus pedibus carent. Ultimus, compressus, rotundatus, nudus, duos ocellos alteros gerens, caput alterum refert, sed rimam analem includit.*

Pedum aequalium brevissimorum paria 10. *Cirri pedum nulli. Singulorum pedum festucae* 4 *subulatae. Uncini dorsuales brevissimi in quovis articulo utrinque* 8—10.

Intestinum simplex, ventriculo amplo articulum nonum attingente, dein attenuatum. Vasa duo sanguinifera pulsantia intestini latera concomitantur et ramis transversis confluunt. Corda 4, *duo antica in branchiarum basi, duo postica rima anali proxima. Testiculi duo antici. Ovaria duo per totum corpus expansa ovis ovalibus numerosissimis repleta. Sub quovis ocello ganglion glanduliforme nerveum.*

II. Syncoryna multicornis n. sp.

Expansa trilinearis glabra mollis ex albo dilute rosea, stolonibus filiformibus repentibus multiplicata, brachiis 12 *aut paucioribus papillosis.*

III. Isthmia enervis n. sp.

Singula ad $\frac{1}{5}$ *lineae longa breviter stipitata, I. obli-*

quata longior, divisione spontanea arbusculiformis, turgidula, eleganter reticulata, nec nervosa.

IV. Oxytricha rubra n. sp.

Expansa $\frac{1}{10}'''$ longa vermicularis elongata utroque fine rotundata, lateritio-rubra, oris longi rima tertiam fere corporis partem aequante, rependo procedens rarius natans.

Versammlung am 16ten Februar.

Hr. Prof. Ehrenberg theilte der Gesellschaft mit, dafs ein günstiges Zusammentreffen der Umstände ihm erlaube, auch die Luftform der *Tremella meteorica* nun lebend vorzuzeigen, und zwar theils mit thierischer Unterlage, theils ohne dieselbe. Er hatte nämlich einen Theil der kopfgrofsen Masse, welche er theilweis in der vorigen Versammlung vorzeigte, auf der Wiese umhergestreut, als er jenes Präparat einsammelte. Nach 14 Tagen fand sich gerade an jener Stelle der Wiese auf Moos und Baumblättern eine fast zahllose Menge von Exemplaren der sonst ziemlich seltenen Luftalge. Das Ausstreuen der Wasser-Alge hatte diese ganz offenbar hervorgerufen. Sie waren von Erbsengröfse bis zur Gröfse einer Faust. Viele waren darmartig lang und gewunden, andere sphärisch entwickelt. An den folgenden Tagen fror es wieder, und Hr. E. fand alle Exemplare zu Eis fest gefroren, so dafs er sie zerbrechen konnte. Beim folgenden Thauwetter waren sie wieder ganz gallertartig und frisch. Unter dem Mikroskope zeigte die Gallerte jene gegliederten ästigen Fäden, welche Schwabe abgebildet hat, und die bei der Wasserform nur gestreckter, laxer und weniger gliederreich waren. Er sammelte viele Exemplare zu einer chemischen Analyse, weil eine vorläufige oberflächliche Untersuchung viel Kieselerde in der Gallerte vermuthen liefs. Es liefs sich jedoch allmälig das Ganze spurlos verbrennen, obschon die Kohle dem Glühen sehr lange Widerstand leistete. Ein Leuchten der Substanz im Finstern hat Hr. E. oft wiederholt um-

sonst zu beobachten gesucht, obschon es von einigen Engländern behauptet worden ist.

Ferner legte Hr. E. der Gesellschaft mehrere neue Tafeln des Infusorien-Werkes vor und sprach einige Worte über Peltier's neueste Täuschungen bei Infusorien-Beobachtungen aus unbegreiflicher Flüchtigkeit durch die Farbenspectra des Mikroskopes, deren weitere Erörterung in Berlin nicht nöthig erschien, wo Jeder, dem es daran gelegen ist, sich ein Urtheil über die Organisationserscheinungen der Infusorien zu verschaffen, leicht und vielfach bei ihm und andern mikroskopischen Beobachtern alle Gelegenheit hat.

Hierauf zeigte derselbe getrocknete Exemplare des *Paramecium Aurelia* vor, welches bei gemischt violetter Farbenahrung (aus Carmin und Indigo) die beiden Farbestoffe geschieden in verschiedene Magenblasen aufgenommen, einige rein roth, andere rein blau angefüllt zeigt, was einen bestimmten Geschmackssinn zu erkennen giebt. Oefter füllen diese Thierchen ihre Magenblasen mit beiden Stoffen zugleich, violet an, allein die genannte, anschaulich gemachte Erscheinung hat Hr. E. schon öfter beobachtet, und ihr specielles Interesse liegt am Tage.

In Bezug auf seine der Gesellschaft übergebene Abhandlung über das Leuchten des Meeres gab er verschiedene Erläuterungen durch Vorzeigen von Leuchtthieren aus Helgoland, nämlich *Photocharis cirrigera* und *Mammaria scintillans* in Zeichnungen und getrockneten Exemplaren, und zwei anderen von eben daher in Zeichnungen.

Ferner zeigte er unterm Mikroskope die innere wirbelnde Chymusbewegung im Darmkanale der nun seit mehr als 5 Monaten in Berlin lebenden *Sertularia dichotoma* aus der Nordsee vor, welche man noch neuerlich ganz fälschlich eine Circulation genannt hat, die aber deutlich ein und dasselbe Phänomen mit dem Wirbeln der innern Darmhaut bei *Nais* und der ähnlichen von Hrn. E. schon 1830 (Infusorien. Taf. VIII. *f. k*) bei Räderthieren abgebildeten Erscheinung ist.

Hierauf sprach Hr. Prof. J. Müller über die Structur der Knochen. Der Knorpel der Knochen besteht nach den

Untersuchungen von Purkinje und Deutsch aus concentrischen Schichten, welche theils um die Markzellen und Markkanäle verlaufen, theils in gröfseren Kreisen mit der Peripherie des Knochens parallel laufen. In den Knorpelschichten befinden sich die von Purkinje entdeckten Knorpelkörperchen, die man als Knochenkörperchen in den geschliffenen feinen Knochenplättchen wiedererkennt. An diesen Knochenkörperchen hat Hr. M. Folgendes beobachtet. Werden Knochenlamellen sehr fein geschliffen, so werden sie so durchsichtig, dafs man die kleinste Schrift dadurch lesen kann. Bei Betrachtung solcher Plättchen auf dunkelm Grunde mit der Loupe sieht man, dafs alles weifse Ansehen der Knochen von den Knochenkörperchen herrührt, dafs die Zwischensubstanz derselben aber ganz durchsichtig ist. Bei Anwendung stärkerer Vergröfserungen sah Hr. M., dafs die Knochenkörperchen von ovaler, selten unregelmäfsig eckiger Form, fast immer aber in der Richtung der Knorpelschichten abgeplattet, von ihren Wänden, namentlich von ihren platten Seiten viele sehr feine Gefäfse ausschicken, welche ziemlich unregelmäfsig die Schichten der durchsichtigen Zwischensubstanz durchsetzen und sich mit denen anderer Körperchen hier und da netzförmig verbinden. Die Knochenkörperchen messen im längsten Durchmesser 0,0048—0,0072, die von ihnen ausgehenden Kanälchen 0,0002—0,0003 engl. Lin. Betrachtet man die feinen Knochenplättchen unter dem Mikroskop bei durchscheinendem Lichte, so sind die Knochenkörperchen und ihre Kanälchen dunkel, die Zwischensubstanz durchsichtig hell; betrachtet man sie auf dunkelm Grunde bei auffallendem Lichte, so erscheinen die Körperchen und ihre Kanälchen ganz weifs, besonders wenn sie trocken untersucht werden; die Zwischensubstanz erscheint jetzt auf dem dunkeln Grunde dunkel. Die weifse Farbe jener Figuren rührt nicht vom Ankleben des beim Schleifen entstehenden Pulvers her. Denn man bemerkt dasselbe Verhalten an sehr feinen ungeschliffenen Knochenplättchen, wie z. B. aus dem Siebbein verschiedener Thiere. Ein Fett, welches bei gewöhnlicher Temperatur fest wäre, kann die Ursache des weifsen Ansehens und der Undurch-

sichtigkeit nicht seyn. Hr. M. hat fein geschliffene Knochenplättchen unter dem Mikroskop bis zu 60° R. erhitzt; die weifse Farbe der Körperchen und ihrer Kanälchen blieb; auch durch Behandlung der Knochenplättchen mit kochendem Aether oder Alkohol verändern sich die weifsen Figuren nicht. In krankhaft erweichten Knochen, welche durch Osteomalacie die Kalkerde verloren haben, ist die weifse Farbe und Undurchsichtigkeit der Körperchen und ihrer Kanälchen verschwunden und die letzteren nicht mehr sichtbar; die Körperchen sind noch sichtbar, aber ganz durchsichtig wie der übrige Knorpel. In fossilen Knochen und in solchen, aus denen Hr. M. den Knorpel durch langes Kochen mit Potasche ausgezogen, sind die Körperchen und ihre Kanälchen noch vorhanden. Die fossilen und die mit Potasche gekochten Knochen sind aber in den Zwischenräumen der Knochenkörperchen nicht mehr durchsichtig, und man sieht daher die Figuren der letzteren und ihrer Kanälchen erst beim Befeuchten der geschliffenen Plättchen, oder noch deutlicher beim beginnenden Abtrocknen der befeuchteten Lamellen. Werden fein geschliffene Plättchen frischer (d. h. nicht fossiler und nicht mit Potasche behandelter Knochen) unter dem Mikroskop mit Säuren behandelt, so dafs die Kalksalze unter Entwickelung von Luftbläschen ausgezogen werden, so bleibt die Zwischensubstanz zwischen den Körperchen durchsichtig, aber die Körperchen und ihre Kanälchen verlieren ihre weifse Farbe und werden gleich durchsichtig wie der nun von der Kalkerde befreite Knorpel der Zwischensubstanz. Werden die so behandelten Lamellen dann getrocknet, so werden die Körperchen und ihre Kanälchen gleichwohl nicht wieder weifs. Hieraus kann man mit ziemlicher Gewifsheit schliefsen, dafs die Knochenkörperchen und ihre Kanälchen entweder in ihrem Innern oder in ihren Wänden Kalksalze enthalten müssen. Ob diese aber im Innern der Körperchen und Kanälchen abgelagert oder nur in den Wänden enthalten sind, läfst sich bei der Kleinheit der Theile nicht ausmachen. Dinte und andere Färbestoffe verbreiten sich von der Oberfläche der geschliffenen Knochenplättchen nicht weiter durch Vermittelung

der Körperchen und Kanälchen ins Innere des Knochens, selbst nicht bis auf die geringste Tiefe. Welcherlei erdige oder durch Säuren ausziehbare Bestandtheile die weifse Farbe der Knochenkörperchen und ihrer Kanälchen bewirken, läfst sich nicht ausmachen. In wässriger Kohlensäure, welche sonst kohlensauren Kalk löst, verändern sich die Körperchen und ihre Kanälchen nicht. Behandelte Hr. M. aber ganz feine Plättchen von Knochen, deren Knorpel durch Kochen mit Potasche gröfstentheils ausgezogen war, unter dem Mikroskop mit sehr verdünnter Salzsäure oder Salpetersäure, so entwickelte sich regelmäfsig, wenn die Säure vom Rande aus die Körperchen erreichte, aus jedem etwas Luft, und zwar meist viel mehr als die Capacität des Körperchens betrug.

So gewifs es nun ist, dafs die weifse Farbe der Knochen von jenen Figuren herrührt, dafs die weifse Farbe dieser Figuren durch Säuren getilgt wird, während die Organe durchsichtig zurückbleiben, dafs diese Organe vor der Ossification des Knorpels vorhanden (die Körperchen, ohne Kanälchen), aber noch nicht weifs gefärbt, sondern durchsichtig sind, und dafs die weifse Farbe hinwieder bei der Knochen-Erweichung verschwindet, so können doch die Knochenkörperchen und die Kanälchen nicht der einzige Sitz der Kalksalze seyn, und der gröfsere Theil der Kalkerde ist entweder an den Knorpel gebunden oder frei in dem durchsichtigen Theil des Knochens aufser jenen Organen und zwischen denselben enthalten. Diefs läfst sich ganz entschieden beweisen. Denn 1) fehlen die Knochenkörperchen und ihre Kanälchen in den Knochen vieler Fische, z. B. des Hechtes u. a. 2) geben die Knochen beim Verbrennen und Behandeln mit kochender Potaschenlauge viel mehr Kalkerde, als jene Organe und die Kanälchen, wenn sie auch ganz mit Kalksalzen gefüllt wären, enthalten können. Die Kalksalze betragen mehr als die Hälfte vom Gewicht der Knochen. Verbrannte Knochen haben fast noch ganz die Form und Gröfse, welche sie vor dem Verbrennen hatten; man sieht diefs bei Versuchen an kleinen Knochenplättchen sehr deutlich. Eben so ist es mit den Knochenplättchen, deren Knorpel durch Kochen mit Pot-

asche ausgezogen wird. Wenn nun auch die Kanälchen der Knochenkörperchen ein dichtes Netzwerk bilden und weniger feine Knochenplättchen zum grofsen Theile aus diesen Organen zusammengefügt erscheinen, so sieht man doch bei immer feinerem Schleifen, dafs die Knochenkörperchen zerstreut liegen, dafs die Zwischenstellen mehrmal, oft vielmal den Durchmesser der Knochenkörperchen übertreffen und dafs auch die Kanälchen, wenn sie noch so dicht sind, doch noch Substanz zwischen sich lassen, die viel mehr beträgt als die Kanälchen und Knochenkörperchen. Diese Zwischensubstanz ist es aber, welche durch Kochen der Knochenplättchen mit Potasche und Ausziehen des Knorpels kreideweifs wird.

Werden Knochen viele Stunden mit Potasche gekocht, so werden sie ganz weifs, glanzlos, äufserst zerbrechlich, ja zerreiblich und der Knorpel ist gröfstentheils ausgezogen. Man erkennt den noch vorhandenen Theil der thierischen Materie an dem Schwarzwerden beim Verbrennen. Ein noch sicheres Resultat erhält man durch Kochen der Knochen mit wässrigem Kali. Diese letztere Behandlung ist aber deswegen unzweckmäfsig, weil die Knochen von aller thierischen Materie befreit zu leicht zerfallen, nicht mehr geschliffen und untersucht werden können, und weil durch die Behandlung der Knochen mit Kali eine neue Verbindung zwischen diesem und dem phosphorsauren Kalk entstehen mufs. Die mit Potasche behandelten Knochen enthalten noch etwas Oel, welches sich durch Kochen der Theile in Aether leicht ausziehen läfst. Kleine Plättchen von diesen Knochen fein geschliffen, bleiben ganz undurchsichtig; nur mit Wasser befeuchtet werden sie durchscheinend und man erkennt dann die Knochenkörperchen und ihre strahligen Kanälchen wieder; diese sind jetzt auch durchsichtig, und nur beim Trocknen der befeuchteten Plättchen werden sie wie die ganzen Plättchen dunkel, und zwar werden sie beim Trocknen zuerst dunkel, dann auch die Zwischensubstanz. Man kann den Versuch auch so machen, dafs man vorher fein geschliffene Knochenplättchen, dann mit Potasche gekocht und undurchsichtig geworden, noch feiner zu schleifen sucht, was freilich aufser-

ordentlich schwierig ist. Der Kalk des vorher durchsichtigen Theils des Knochens ist scheinbar ganz zusammenhängend, so als ob der Knochen durch das Ausziehen der thierischen Materie nichts von seiner Structur verloren habe. Er erscheint in allen Zwischenräumen der Knochenkörperchen und Kanälchen als eine feinkörnige Materie, und die weifsen Körnchen haben ungefähr die Stärke der strahligen Kanälchen der Knochenkörperchen.

Es fragt sich nun, ob der auf diese Art dargestellte körnige Kalk vorher mit dem Knorpel chemisch verbunden oder als phosphorsaure Kalkerde in demselben vertheilt war, so wie der kohlensaure Kalk der Krebsschalen in überaus feinen Röhrchen enthalten ist, welche die Krebsschale dicht gehäuft senkrecht durchziehen und welche vom Kalk befreit sich als häutige Röhrchen darstellen lassen. Dafs die Körnchen des phosphorsauren Kalkes im durchsichtigen Theil des Knochens nicht erkannt werden, kann davon herrühren, dafs jene mit den Knorpeltheilchen gleiche Durchsichtigkeit und Brechkraft besitzen. Gegen eine chemische Verbindung der phosphorsauren Kalkerde und des Knorpels spricht, dafs man in der That bei starken Vergröfserungen auch im durchsichtigen Theil der Knochenplättchen etwas Feinkörniges bemerkt, besonders in den feinen Plättchen der Vogelknochen. Ferner spricht dagegen, dafs der Knorpel zur Zeit der Ossification erst die Kalkerde aufnimmt und dafs der Knorpel nach dem Ausziehen der Kalksalze durch Säuren noch ganz fest und zusammenhängend ist und sogar noch eine bestimmte Structur besitzt. Der Knochenknorpel der Säugethiere und des Menschen läfst sich nur in bestimmten Richtungen in ganz feine Lamellen reifsen und zasert sich auch in dieser Richtung beim Abreifsen der Lamellen, besitzt auch in solchen gerissenen Lamellen eine undeutlich faserige Structur. Eine Spur von faseriger Bildung sieht man zuweilen auch noch in den befeuchteten Knochenplättchen, deren Knorpel durch Potasche gröfstentheils ausgezogen worden, und in Plättchen von Fischknochen, die auf diese Art behandelt worden, sah Hr. M. ziemlich deutlich feine, in verschiedenen Schichten

verschieden laufende helle Fasern von nicht ganz geradem Verlauf. Bei der Beleuchtung von oben sieht man an trocknen Knochenplättchen, deren Knorpel gröfstentheils extrahirt ist, die kreideweifs erscheinende Masse nur feinkörnig.

Die Knochen der mit Färberröthe gefütterten Thiere geben keine bestimmten Aufschlüsse; denn sowohl die Knochenkörperchen als der durchsichtige Theil der Knochen erscheinen dann röthlich; bei auffallendem Licht mehr die ersteren, bei durchscheinendem mehr die letzteren; und die Röthe ist so schwach, dafs man den Sitz derselben nicht unterscheiden kann.

Versammlung am 15ten März.

An Geschenken waren eingegangen: Franz Xav. Mezler (ehmaliger Geh. Rath u. Leibarzt zu Sigmaringen, Mitgl. d. Ges. nat. Fr. u. s. f.) nach seinem Leben und Wirken geschildert von Franz Jos. v. Mezler, Prag 1835. 8. — v. Schlechtendal: *Linnaea,* 10. Bdes. 3. Hft. — Höninghaus: Abbildung eines *Dentalium* (*D. Saturni Hön.*) aus dem Uebergangskalkstein von Gerolstein in der Eifel. — Eine Suite des Steinsalz-Vorkommens von Wilhelmsglück bei Schwäbisch Hall nebst dazu gehöriger kurzer Beschreibung, eingesendet von Hrn. D. Kober zu Schwäbisch Hall.

Hr. L. v. Buch legte einen von Prof. Göppert in Breslau eingesendeten Gypsabgufs eines grofsen muthmafslichen Fruchtabdruckes aus dem Steinkohlengebirge von Waldenburg in Schlesien vor.

Prof. Weifs eine Reihe seltener Exemplare des Königlichen mineralogischen Museums in Betreff innerer Krystallisationen in versteinerten Echiniten (Ananchyten und Spatangen). Einige derselben nämlich zeigten Kalkspathkrystalle auf die innere Fläche der Asseln oder Täfelchen der Echinitenschaale mit erstaunenswürdiger Regelmäfsigkeit so aufgewachsen, dafs auf jeder Assel ein Krystall mit seiner Axe senkrecht auf der Fläche derselben, diese als Grundfläche einnehmend, sich gebildet hatte, und daher nicht allein die

Axen sämmtlicher Krystalle regelmäfsig nach dem Mittelpuncte des Echiniten convergiren, sondern auch, in den Reihen geordnet, die von der Spitze des Echiniten nach seiner Basis gehen, gleichförmig und mit der höchsten Regelmäfsigkeit an Gröfse nach der Spitze ab-, nach der Basis zunehmen *). Daran schlossen sich einige Exemplare der schon den älteren petrefactologischen Schriftstellern (unter dem Namen bienenzellige Echiniten) bekannten verkieselten Ananchyten mit zelligen Quarzbildungen nach innen, welche, zusammengehalten mit den vorhergehenden Stücken, für nichts andres genommen werden können als für Quarzbildungen, welche sich als Ueberzüge auf Kalkspathkrystalle der vorigen Art aufgesetzt haben, und nach späterer Zerstörung jenes Kalkspathes als zellige Bildungen zurückgeblieben sind. Diefs wurde durch ein anderes vorgelegtes Exemplar eines mit der zelligen Quarzbildung versehenen Ananchyten (*A. ovatus*) bestätiget, an welchem die kalkige Schaale sowohl als die Kalkspathkrystalle noch unzerstört geblieben waren, von welchen der Quarz sich abgeformt hatte. Das Innere desselben war vollständig feuersteinartig verkieselt. Der Vortragende machte noch auf die besondere Merkwürdigkeit aufmerksam, welche zwei vorgelegte Exemplare (beide in unserem aufgeschwemmten Lande, das eine bei Lübben, das andere bei Crossen gefunden) auf die frappanteste Weise zeigen, und welche an dem von Walch abgebildeten Exemplare (Th. II. Abschn. 1. Taf. E. 1. a. n. 3. des Knorrischen Versteinerungswerkes) offenbar ebenfalls Statt gefunden hat, dafs nämlich der zellige Bau auf einer vollkommen wagerechten Ebene, von welcher an der Ananchyt die gewöhnlich bis auf die äufsere Schaale reichende Verkieselung zu einer hornstein- oder feuersteinartigen Masse zeigt, — abschneidet, so dafs der zellige Bau oberhalb dieser Ebene frei steht, unterhalb derselben sich aber allerdings noch in die hornsteinar-

*) Ein Gegenstück lieferte ein Exemplar von *Spatangus cor anguinum*, in welchem umgekehrt jedes Täfelchen auf der äufseren Oberfläche der Schaale mit einem eben solchen Kalkspathkrystalle besetzt war.

tige Masse verfolgen läfst. Diese wagerecht abschneidende Ebene liegt in jedem Exemplar schief, mit einer für jedes Stück variablen, zufälligen Neigung gegen die Axe, wie gegen die Basis des Echiniten; daher sie eben so wenig auf die organische Structur als auf die Kalkspathstructur Bezug haben, und eben so wenig, wie schon der Augenschein ergiebt, einem mechanischen Sprunge zugeschrieben werden kann. Eine genügende Erklärung der räthselhaften Erscheinung glaubte der Vortragende darin zu finden, dafs jene abschneidende Ebene das Niveau einer Flüssigkeit gewesen seyn müsse, welche im Innern des Ananchyten, als er schon das zellige Quarzgebilde gehabt habe, zu der Zeit seiner hornsteinartigen Verkieselung gestanden, und den oberhalb dieses Niveau's herausragenden Theil in einen anderen Zustand versetzt habe, als den unterhalb desselben in sie eingetauchten; daher denn die Verkieselung nicht auf jenen, nur auf diesen sich erstreckt, zuletzt aber die Auflösung der Kalkspathkrystalle, auf welche der zellige Quarz sich aufgesetzt, diesen entblöfst zurückgelassen habe.

Herr Geh. Rath Link gab Nachricht von den Beobachtungen über das Stärkemehl (*amylum*), als eine Fortsetzung der Nachrichten über dasselbe im vorigen Jahre. Er bestätigte die Beobachtungen von Fritzsche, nach welchem viele Stärkemehlarten aus Schichten bestehen, welche sich um einen Kern ansetzen; aber sie schliefsen Raspail's Beobachtungen nicht aus, dafs nämlich jedes Korn in der Wärme und so auch im warmen Wasser aufschwillt, reifst und einen andern Stoff ausschüttet. Dieser Stoff wird durch Jodtinctur eben so blau gefärbt, als die Haut des Korns. Auch hat Hr. L. nicht bemerkt, dafs in keimenden Kartoffeln die Schichten der Körner sich nach und nach ablösen und eben so wenig platzen; in der Nähe der jungen Pflanze und in den untern Zellen sind die Körner unverändert, wie in der Kartoffel überhaupt auch grofs und klein; in den obern Zellen werden sie seltner und kleiner. Im Salepknollen sieht man eine ungeformte Masse, die durch Jod blau wird, eben so in den Knollen von *Orchis latifolia* vor der Blüthe; aber in der

Blüthe und nachher sieht man deutlich Körner. Inulin zeigt nie Körner. Maissame, welcher gekeimt hat, zeigte nach vielen Richtungen aufgerissene Körner. Wenn man Stärkemehl aus Waizen in warmem Wasser durch Digestion auflöst, filtrirt, dann abdampft und scharf trocknet, bis die Masse gelb aber nicht braun wird, so sieht man mit Wasser unter dem Mikroskop sehr unregelmäfsige Körner, die durch Jod nicht gefärbt werden; nur zuweilen schwimmt eine blaue, äufserst feinkörnige Materie darin. Auch ästig zusammengefügte kleine Krystalle zeigten sich. Der Altheeschleim besteht ganz aus Körnern, die von Jod blau gefärbt werden. Wenn man sie in warmem Wasser auflöst, filtrirt, abdampft und trocknet, so sieht man mit Wasser unter dem Mikroskop keine Körner, aber jene Krystalle. Jod färbte nichts mehr blau.

Ferner trug Hr. Link Beobachtungen über den Ursprung der Spiralgefäfse vor. Die zweite Haut der Samen der Kasuarinen besteht aus entwickelten Spiralgefäfsen, wie Rob. Brown zuerst gezeigt hat. Unter dieser befindet sich eine andere Haut aus länglichen Zellen bestehend. Oft sieht man die Zelle an einem Ende ganz durchsichtig, häutig, weiterhin erscheint darin eine Spiralfaser, erst schwach, dann deutlicher, dann sehr bestimmt, und am andern Ende rollt sich die Zelle in ein Spiralgefäfs ab. Aehnliche Beobachtungen machte er im Samen vom *Opuntia*. Ist die Faser dicht zusammengewickelt, so ist wenig oder keine Membran zwischen den Windungen, sonst viel. Jetzt im ersten Frühling findet man in der Mitte einer jeden Knospe einen Haufen halsbandförmiger Gefäfse, gleichsam fibröse Zellen, die sich nach oben und unten ausdehnen, einander gleichsam einimpfen, und so die langen Spiralgefäfse darstellen. Abbildungen von allen diesen Gegenständen werden in den *Tabulae anatomico-botanicae*, wovon schon zwei Tafeln abgedruckt sind, bald erscheinen.

Herr Apoth. Lucae zeigte aus dem Stamme geflossenes und mit der Rinde noch versehenes Kautschuck vor.

Herr Prof. Wiegmann Abgüsse, die er von den Fufs-

sohlen lebender *Didelphis*-Arten genommen hatte, zur Vergleichung mit den berühmten Thierfährten von Hildburghausen.

Herr Prof. Ehrenberg sprach über das Häuten der Salamander (*Triton taeniatus*) auf doppelte Weise, durch Ausschlüpfen wie ein Schmetterling aus der Puppenhülse und durch Ueberstreifen und Umkehren der Haut, wobei der Hintertheil im übergestülpten Vordertheil zum Theil sitzen bleibt, beides erläuternd durch vollständig erhaltene natürlich abgestreifte Häute.

Ferner zeigte er mehrere, darunter zwei über 3 Zoll grofse, Monadenstöcke (Polypenstöcke) von *Ophrydium versatile*, einem Infusionsthierchen, mit zahllosen schöngrünen Thieren, lebend vor, bemerkend, dafs es seit Mitte Januars gar viele auffallende vorzeitige Entwicklungs-Erscheinungen in den Gewässern bei Berlin gegeben habe.

Aus einem Schreiben des Dr. Focke in Bremen theilte Hr. E. mit, dafs derselbe das Leuchten des Meeres bei Venedig durch ein Räderthierchen bedingt gefunden, welches, der eingesendeten Zeichnung nach, jedenfalls zur Gattung *Synchaeta* gehört, aber von der *Synchaeta baltica* der Ostsee etwas verschieden scheint.

Aus einem Schreiben des Regimentsarztes Dr. Werneck in Salzburg theilte Hr. E. endlich mit, dafs derselbe ebenfalls, auch bei den kleinsten Monaden der Infusorien (*Monas Termo*), einen Rüssel beobachtet hat. Ueberdiefs legte er dessen sorgfältige Zeichnungen mehrerer zum Theil noch unbekannter Infusorien, mit vielem Detail ihres Organismus, der Gesellschaft vor. Unter diesen ist eine Art der Gattung *Eosphora* besonders hervorgehoben, weil diese Gattung der Räderthiere nur erst 2 bekannte Arten hat. Eine dritte hat zwar Hr. E. seitdem selbst beobachtet, aber diefs wäre dann eine vierte Art, *Eosphora aurita Werneck*, die vielleicht jedoch mit *Diglena aurita* einerlei Thier ist, da früher leicht das von Herrn Werneck entdeckte Nackenauge übersehen seyn konnte.

End-

Endlich theilte Herr Prof. J. Müller einen Fall über *Echinococcus hominis* mit.

Bei einem von Herrn Professor Hecker behandelten jungen Mann, der offenbar an den Nieren litt, gehen von Zeit zu Zeit Blasen von sehr verschiedener Gröfse durch den Urin ab. Hr. M. untersuchte die Blasen auf *Echinococcus*, und fand diese kleinen Würmer in einigen der Blasen, in andern nicht. Die Hrn. M. durch die Gefälligkeit des Herrn Prof. Hecker mitgetheilten, noch frischen Blasen bestanden aus einer weichen dicken Haut, die sich nur künstlich in Schichten trennen liefs. Die in der Flüssigkeit enthaltenen *Echinococci* hatten die bekannte Gestalt und Gröfse und waren in beiden gröfstentheils übereinstimmend, mit deutlichem Hakenkranz und mit vier stumpfen Fortsätzen an dem auf den Hakenkranz folgenden Theil des Körpers versehen, übrigens dem Kopfe einer *Taenia* sehr ähnlich. Das hintere Ende des Körpers war stumpf. Diejenigen Blasen, in welchen *Echinococci* waren, glichen den leeren Blasen vollkommen. Die Würmer waren theils frei in der Flüssigkeit der Blase enthalten, theils festsitzend, theils in kleinen Bläschen eingeschlossen, die in der grofsen Blase enthalten waren. Alle diese Formen wurden einigemal in einer und derselben gröfsern Blase angetroffen; in einem Fall fanden sich vorzugsweise festsitzende, in mehreren Fällen die in kleinen Bläschen eingeschlossenen Würmer. Ueber die einfachen, frei in der Flüssigkeit liegenden Echinococcen läfst sich nichts weiter sagen, als dafs sie den bekannten Abbildungen vollkommen entsprachen. Im hintern Theil des Körpers konnte man kleine, zerstreute, durchsichtige, bläschenartige Körnchen bemerken. Einige dieser Würmchen hatten den Theil des Kopfes, woran der Hakenkranz, eingezogen, so dafs man den Kranz im Innern wahrnahm; in diesem Fall bildeten die vier stumpfen Fortsätze den vordersten Theil des Körpers. Bei einigen wenigen der freien bemerkte man am hintern stumpfen Ende des Körpers eine Spur eines häutigen Stranges, der wie abgerissen erschien, als wenn diese Würmer früher festgesessen hätten. Was die in kleinen Bläschen enthaltenen

Echinococcen betrifft, so waren sowohl diese in der Flüssigkeit der grofsen Blasen enthaltenen, kleinen Bläschen, so wie die darin enthaltenen Würmchen, an Gröfse ungleich. Diese Bläschen hatten einen Durchmesser von $\frac{1}{2}$ Linie bis 1 Linie und mehr, und waren theils rundlich, theils oval. In den Bläschen waren einige Echinococcen, bald von der Gröfse der freien, bald auch kleinere enthalten. Ob sie im Innern des Bläschens befestigt waren, konnte nicht ermittelt werden. Die festsitzenden Echinococcen wurden in zweifacher Form beobachtet. In einer Blase fanden sich aufser freien Echinococcen einzelne Aggregate in der Flüssigkeit. Es safsen nämlich 5, 6, 8 und mehr Echinococcen auf der Oberfläche eines sehr kleinen Bläschens auf, welches im Durchmesser die Länge der Würmchen nur einigemal übertraf. Die Verbindung der Würmchen mit der Oberfläche des Bläschens geschah bei jedem Individuum durch einen dünnen, ganz kurzen, häutigen Strang, welcher von der Oberfläche des kleinen Bläschens zu dem hintern Ende des Wurmes ging. In dieser Form hat Hr. M. die Würmchen den Herren v. Olfers und Hecker zeigen können. In einem Fall befand sich in einer der Hydatiden eine zarte, zusammengefaltete Haut, die schon so macerirt war, dafs sie nicht vollständig herausgebracht werden konnte, wahrscheinlich auch eine Blase. Sie war an vielen Stellen mit Echinococcen besetzt. Da die Haut aber nicht mehr vollständig war, so blieb es ungewifs, ob in diesem Fall die Echinococcen an der äufsern oder innern Fläche der Haut festsafsen. Die Befestigung geschah in diesen Fällen auch durch einen dünnen, ganz kurzen, häutigen Strang. An einigen Stellen safsen die Echinococcen dicht wie zu Häufchen auf. Diese Verschiedenheiten deuten auf Entwicklungszustände, welche durch weitere Beobachtungen aufgeklärt werden müssen.

Weifs,
d. Z. Director.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen

der

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Zweites und drittes Quartal 1836.

BERLIN, 1836.

In der Nicolai'schen Buchhandlung.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Zweites Quartal 1836.

Versammlung am 19ten April.

Herr Professor Goeppert aus Breslau, heute in der Gesellschaft gegenwärtig, berichtete von seinen fortgesetzten Untersuchungen über fossile Pflanzen-Ueberreste. Er zeigte zunächst eine ansehnliche Sammlung, zum Theil bereits lithographirter Zeichnungen zu dem umfassenden Werk gehörig, das er darüber herauszugeben im Begriff ist. Demnächst legte er der Gesellschaft viele bis jetzt noch nicht bekannt gewesene Arten fossiler Pflanzen in den natürlichen Abdrükken vor, in welchen er sie in den tertiären Schichten der schlesischen Gebirge entdeckt hatte. Eine unter diesen, der Braunkohlenformation angehörig, zog die Aufmerksamkeit der Versammlung vor allen übrigen auf sich, da sie nicht nur Blüthentheile, sondern innerhalb derselben kleine Gruppen von Körnern wahrnehmen liefs, die sich unter dem Mikroskop vollkommen deutlich als Pollen zu erkennen gaben. Vielfache vergleichende Versuche, die Herr Goeppert angestellt hat, um die ursprünglichen Bedingungen bei dem Entstehn der fossilen Pflanzen-Abdrücke zu ermitteln, haben ihm auch die Ueberzeugung gewährt, dafs von allen Pflanzentheilen der Pollen am meisten den Einwirkungen eines hohen Wärmegrades, eines heftigen Druckes u. s. w. widerstehe und

sich kenntlich erhalte. Die Gattung, welcher diese Pflanze angehört haben könne, genauer zu bestimmen, behielt Hr. G. weiterer Mittheilung vor.

Herr H. Rose trug Folgendes über die Destillations-Produkte des Cautschucks und die technische Benutzung derselben vor. In der Fabrik des Herrn Enderby für Taue und Segeltuch, zwischen Greenwich und Woolwich bei London, werden erstere mit einem Theere behandelt, welcher durch Destillation von Cautschuck gewonnen wird. Es wird dazu nur Cautschuck in derben Massen, nie in Beuteln, genommen, weil dieses zu theuer ist.

Das Cautschuck kommt theils aus Parà in Brasilien, theils aus Valparaiso, theils aus Singapore. Ersteres besteht aus Stücken, welche besonders in der Mitte fast ganz weifs sind und etwas Wasser enthalten.

In einer Blase von Gufseisen werden 800 Pfund Cautschuck mit einem Male der Destillation unterworfen. Das Destillat ist ein Oel oder vielmehr eine Mengung von ölartigen Körpern von dunkelbrauner Farbe und von ziemlich dünnflüssiger Consistenz, doch minder dünnflüssig, als Wasser. An Gewicht beträgt es beinahe eben so viel, als das angewandte Cautschuck; es bleiben nur die mechanisch eingeschlossenen Unreinigkeiten desselben zurück. Das weifse Cautschuck von Parà giebt zugleich aufser dem Oele noch Wasser.

Das Destillat wird einer Rectification unterworfen, $\frac{3}{4}$ davon abgezogen und $\frac{1}{4}$ im Destillations-Gefäfse zurückgelassen. Dies hat eine theerartige Consistenz und eine dunkelbraune Farbe, und von allen Destillations-Produkten des Cautschucks wird es allein in der Fabrik verbraucht.

Mit einer gleichen Menge von Holztheer (aus Schweden, nicht mit Steinkohlentheer) vermischt, wird es für die Taue angewandt.

Das rectificirte Destillat hat eine weit heller braune Farbe, als das erste Destillat, ist dünnflüssiger und hat ein specif. Gewicht von 0.84. Nochmals in gläsernen Retorten mit Wasser bei einer Temperatur vo 90° F. destillirt, erhält

man ein farbloses, sehr dünnflüssiges, höchst flüchtiges Produkt; es beträgt ungefähr die Hälfte des angewandten Destillats. Es wird in England *Cautschucine* genannt, und ist ein vortreffliches Auflösungs-Mittel für Schellack, Bernstein und für Cautschuck selbst. Es hat ein sehr geringes specif. Gewicht; doch ist dieses Destillat noch im Gemenge mehrerer Flüssigkeiten, welche durch sehr oft wiederholte Destillationen bei sehr geringen Temperaturen nicht von einander getrennt werden können. Die bei der niedrigsten Temperatur übergetriebene Flüssigkeit hat ein specif. Gewicht von 0,62, und ist also von allen bekannten Flüssigkeiten die leichteste.

Im Verhältnisse zu der grofsen Flüchtigkeit der Substanz ist indessen der Geruch, obgleich charakteristisch und ziemlich stark, doch nicht zu auffallend.

In der genannten Fabrik wird zu den Tauen viel sogenannter neuseeländischer Flachs (*Phormium tenax*) angewandt, doch nur mit Hanf gemengt, weil er für sich allein zu leicht reifst. Aus diesem Grunde steht er an Brauchbarkeit dem Hanfe weit nach.

Es wurden in der Sitzung alle Arten des angewandten Cautschucks, so wie sämmtliche Destillations-Produkte derselben vorgezeigt.

Versammlung am 24sten Mai.

An Geschenken waren eingegangen:

Necker Le regne animal. 2 *Voll. Paris* 1835. 8.

Schönherr Genera et species Curculionidum Tom. III. p. 1. *Par. et Lips.* 1836. 8.

Bibliothèque universelle de Genève Janv. Févr.

Abhandlungen der Berliner Akad. der Wissensch. aus dem J. 1832. 2ter Band.

Dieselben aus d. J. 1834.

Encke, astronomisches Jahrbuch für 1837.

Van Hoeven de Frieze Tydschrift voor natuurlyke Geschiedenes v. 1834.

Asmus monstrositates Coleopterorum. Riga 1835. 8.

Herr Link hielt einen ausführlichen Vortrag über die Bewegung der Körner in den Papillen des Stigma der Tulpen, von welcher er meint, dafs sie Beziehung auf die Befruchtung habe. Er legte auch eine Zeichnung davon vor.

Aus einem Schreiben des Prof. Goeppert in Breslau theilte Herr Weifs der Gesellschaft mit, dafs er seit seiner Abreise von Berlin aufser den am 19. April der Gesellschaft vorgelegten fossilen Blüthen mit Pollen aus der Braunkohle noch drei andere verschiedene Blumen mit Pollen und eine andere ohne Pollen in Braunkohle aus der Wetterau und andern Gegenden am Rhein entdeckt hat, auch weibliche Kätzchen einer *Alnus*, die zu der früher beobachteten männlichen gehören dürfte. — In Moskau fand Hr. Prof. G. in dem dortigen Braunkohlenlager zwar keine Blüthen, aber sehr häufig Bernstein eingesprengt, und selbst noch in der Rinde der Baumstämme, denen er ohne Zweifel seinen Ursprung verdankt.

Herr Ehrenberg gab eine kurze mündliche Nachricht über die neu (1835) erschienene sehr interessante und musterhafte Schrift des Predigers Sars in Norwegen über die kleineren Seethiere der norwegischen Küste, und äufserte seine Meinung über die zwei merkwürdigsten Formen, welche den bisherigen Charakteren ihrer und aller Thier-Klassen zu widerstreben scheinen, der *Actinia prolifera* und der *Strobila octoradiata*, dahin, dafs er sie beide für in der Quertheilung begriffene *Anthozoa* halten möchte. Die Längstheilung der Actinien hatte er schon früher zwar selbst beobachtet und in der Abhandlung über die Corallenthiere des rothen Meeres 1834. pag. 31. angezeigt; er hielt sie aber ihrer Seltenheit halber für Monstruosität. Es scheint ihm nun doch, dafs beide Arten von Selbsttheilung auch als normale Entwickelung vorkommen. Die Gattung *Strobila*, welche Herr Sars schon früher (1829) als eine ganz abweichende Form der

Acalephen-Klasse ansah, ist nun noch umständlicher von ihm in gleichem Sinne beschrieben.

Da jedoch sowohl das Festsitzen, als die Selbsttheilung ganz gegen den Charakter der Klasse der Acalephen streiten, so hält Referent für sehr wünschenswerth, dafs die Beobachtung darauf gelenkt würde, ob die Form nicht vielmehr eine *Lucernaria* sei, welche sich in mehrfacher Queertheilung befindet und deren frei-werdende Theile eine Zeit lang stiellos herumschwimmen, bis der Stiel oder Fufs gewachsen ist, welches Letztere vielleicht auch gar nicht geschieht. Die scheinbaren braunen Körper im Einschnitte der 8 Randtheile, welche an die Augenstiele der Medusen erinnern, könnten leicht einzelne Saugwarzen sein, wie sie die Lucernarien gewöhnlich bündelweis führen. Bei dieser Ansicht jener sonderbaren Thierform scheinen sämmtliche Schroffheiten für seine Einreihung in das System sich so sehr zu verlieren, dafs fast kein rechter Grund übrig bleibt, eine besondere neue Gattung daraus zu bilden. Sie ist offenbar ziemlich genau dasselbe für die Gattung *Lucernaria*, was *Actinia prolifera* für die Gattung *Actinia* ist. Da es schon achtstrahlige Lucernarien giebt, so würde bei dieser Ansicht auch der Special-Name *octoradiata* nicht bezeichnend sein und man also wohl besser diese höchst interessante Form nach ihrem sehr achtungswerthen Entdecker *Lucernaria* oder *Strobila Sarsii* nennen.

Versammlung am 21sten Juni.

Herr Horkel las eine Abhandlung über die Befruchtung der Irideen, Asphodeleen und Liliaceen, in welcher er zunächst die früheren Beobachtungen und Entdeckungen beleuchtete, und hierauf seine Ansicht entwickelte, dafs die Bewegungen in den Papillen des Stigma keinen Einfluſs auf die Befruchtung haben, sondern dafs diese vielmehr dadurch bewirkt werde, dafs Pollenschläuche durch den Kanal im Griffel bis zu dem Samen gelangen und in die Mikropyle eindringen. Nicht allein bei Monokotyledonen, fügte Hr. Horkel

hinzu, sondern auch bei vielen Familien der Dikotyledonen habe er die Pollenschläuche auf ihrem Durchgange durch den Kanal des Griffels beobachtet.

Herr Dove zeigte ein polarisirendes Mikroskop vor, welches, wenn es statt des gewöhnlichen Oculars in den von ihm in Pogg. Ann. Band 35. beschriebenen Polarisationsapparat eingeschraubt wird, die Ringsysteme in Krystallen schwacher doppelter Strahlenbrechung in voller Deutlichkeit übersehen läfst. Da die Einrichtung aller übrigen Theile des Apparates dieselbe bleibt, so kann derselbe auch mit dem mikroskopischen Ocular für beliebige Beleuchtungen gebraucht werden, auch das linear polarisirt einfallende Licht sogleich in circular oder elliptisch polarisirtes verwandelt und eben so analysirt werden. Während das gewöhnliche Ocular für gekühlte und gepreſste Gläser, Kalkspath-, Salpeter- und Arragonitplatten und sämmtliche Erscheinungen der gewöhnlichen Polarisation ohne zwischen eingeschaltete Krystallplatten, vorzüglich brauchbar ist, sind bei Anwendung des mikroskopischen die Farbencurven der Bergkrystalle, senkrecht gekreuzter Glimmerplatten, der Berylle in allen ihren Nüancirungen leicht zu übersehen.

Herr G. Rose theilte einige Bemerkungen über den grofsen Diamanten mit, den der Persische Prinz Cosrhoës, der jüngere Sohn des Abbas Mirza, im Jahre 1829 dem Russischen Kaiser zum Geschenk machte. Bei seinem Aufenthalte in Petersburg hatte Herr R. Gelegenheit, denselben zu sehen, und ein bleiernes Modell von ihm zu erhalten, das sich jetzt in der Königl. Mineraliensammlung in Berlin befindet. Der Diamant, obwohl bedeutend grofs, gehört nicht zu den Diamanten erster Gröfse, denn sein Gewicht beträgt nur 86 Karat, aber er ist dadurch interessant, dafs er nur zum Theil geschliffen ist, zum Theil aber noch seine natürlichen Flächen besitzt. Seine Form ist im Allgemeinen die eines Octaëders, an welchem 4 Flächen, die einer und derselben Octaëderkante parallel gehen, sehr grofs geworden sind. Diese grofsen Flächen sind zum Theil überschliffen, die kleinern nicht. Seine gröfste Länge beträgt 1 Zoll 5½ Linien, seine gröfste

Breite 8 Linien. Er ist vollkommen klar und von schönem Wasser, ohne Sprünge und Federn. Auf dreien seiner überschliffenen Flächen sind persische Inschriften eingegraben, von denen der Herr Akademiker Frähn in Petersburg die Güte hatte, eine Uebersetzung mitzutheilen. Die eine heifst: Burhan Nizam Schah II. im Jahr 1000, die zweite: Schah-Dschihan der Sohn Dschihangir's 1051, die dritte: der Sultan Feth-Aly Schah Katschar. Ueber und unter der dritten Inschrift befinden sich noch einige Schriftzüge, die Hr. Frähn in der Abschrift, nach welcher er die Uebersetzung mittheilte, nicht lesen konnte. Die Jahre 1000 und 1051 entsprechen den Jahren 1592 und 1643 unserer Zeitrechnung. An dem einen Ende befindet sich eine kleine Rinne, die ganz um den Diamant herumgeht, an welcher man wahrscheinlich eine Schnur befestigt hat, um ihn mittelst derselben am Halse zu tragen.

Aufserdem zeigte Herr G. Rose noch ein bleiernes Modell von dem $194\frac{3}{4}$ Karat schweren Diamante vor, der sich an der Spitze des Russischen Scepters befindet, so wie ein hölzernes Modell von dem sog. Pitt oder Regenten, der $136\frac{3}{4}$ Karat wiegt. Das Modell von diesem Diamanten befindet sich schon seit längerer Zeit in der Königl. Mineraliensammlung, und wurde zur Zeit der Französischen Revolution gemacht, wo der Diamant sich in Berlin befand, und an den Kaufmann Treskow verpfändet war.

Demnächst übergab Herr Ehrenberg die in der vorigen Versammlung angezeigte Schrift von Sars *Beskrivelser og Jagttagelser over neglige merkelige elver nye levende Dyr etc. Christiania* 1835. 8., der Gesellschaft als Geschenk.

Derselbe theilte dann mit, dafs er in den Knoten des *Sium angustifolium* und einiger anderen Umbelliferen eine sehr eigenthümliche, bisher unbeachtete Gefäfsverästelung aufgefunden habe, die beim Queerdurchschnitt arabischen Charakteren sehr ähnliche Zeichen bildet. Dieses Gefäfsgeflecht ist mit den sogenannten Wundernetzen in verschiedenen Stellen des thierischen Körpers zu vergleichen, und hat bei Pflanzen nur seines Gleichen in den Knollen und Früchten. In

seiner Erscheinung im Stamme der Umbelliferen ist es besonders defshalb merkwürdig, weil es gegen die sonstige Regel der Organisation des Pflanzenstammes streitet, nach welcher alle Gefäfse parallel mit der Axe des Stammes oder der Aeste gehen.

Die Bündel dieses Gefäfsnetzes schneiden die Axe des Stammes im rechten Winkel. Sie bestehen aus Holzfaserbündeln und vielen von diesen umhüllten Spiralgefäfsen. Sie sind abgebogene Theile, Aeste der Randholzbündel des Stammes und gleichen diesen ganz. Ihre scharf dichotomische Verästelung und ihr Anastomosiren gleicht nicht einer wahren Verästelung und Anastomose von Gefäfsen, sondern der Bildung eines Nervengeflechtes im Thierkörper, worin die einzelnen Elementartheile einfach bleiben, nur abwechselnd ihr Bündel verlassen, um in einem andern weiter fortzugehen.

Bei Queerdurchschnitten bilden die getroffenen Theile dieses aus 4, je 2 von den entgegengesetzten Wänden kommenden Hauptstämmen gebildeten Adernetzes V-förmige und hakenförmige, geradlinige und punktförmige, nicht weniger auffallende Charaktere, als der bekannte Adler im Adlerfarrn (*Pteris aquilina*). Ja es lassen sich, wenn (was nicht schwer ist) der Schnitt gelingt, in den Charakteren ganz scharf und deutlich gezeichnete alt-arabische Zahlen erkennen, welche je nach dem Schnitte die Jahreszahlen 1VVA 1778 oder 1VVq 1779 oder 1VVq. 17790 darstellen. Herr Ehrenberg zeigte diese Bildung in feinen Queerdurchschnitten, auf Glimmer getrocknet, ganz wohl erhalten, vor, und gleichzeitig auch die eben so schön erhaltenen Adler der *Pteris aquilina*.

Bei der Balsamine (*Impatiens Balsamina*) zeigt sich in den Knoten zwar kein *Rete mirabile*, aber die zum Blatt oder zu den Zweigen abgehenden Gefäfsbündel bilden ebenfalls eine Figur, die sich, entfernter jedoch, mit einem Stierkopf vergleichen läfst und eher auch interessant ist. Auch diese Bildung wurde getrocknet vorgelegt.

Ferner gab derselbe neue Beobachtungen über die Orga-

nisation der Armpolypen. Es liegt nämlich für die Untersuchung der sehr bekannten und zu zahllosen Beobachtungen benutzten Armpolypen (*Hydra*) eine besondere Schwierigkeit in der grofsen Weichheit und der Contractilität ihrer Substanz, und so fehlt es noch immer an einer klaren Kenntnifs ihres Organismus, den man jeden Falls aber sehr mit Unrecht für besonders einfach erklärt hat. Allmälig rückte die Kenntnifs einer gröfsern Zusammensetzung schon etwas weiter vor, allein die speculativen Beschreibungen, welche von Circulation, Eierstöcken und deren Mündungen u. s. w. sprachen, liefsen sich bisher auf die angegebene Weise nicht bestätigen. Als festes Resultat neuer Untersuchungen, welches an jedem Individuum jederzeit zu demonstriren ist, hat sich ergeben, dafs die Arme hohl sind und in ihrer Mitte eine Saftbewegung haben. Diese Bewegung ist nun aber sehr deutlich keine Blut-Circulation, sondern sie ist der Chymus-Bewegung im Darme der Sertularien und Medusen analog und wohl gleich. Offenbar ist sie durch bewegte Falten oder Wimpern der innern Darmhaut bedingt.

Diese ziemlich geräumigen innern Höhlen der Arme stehen mit der Leibhöhle in Verbindung, und sonach ist die Bildung eines Armpolypen sehr verschieden von den ihm sonst verwandten Sertularien. Hiernach hätte dann *Hydra* (*viridis*, *vulgaris* und *oligactis*) an einem magenartigen Schlunde so viel Blinddärme (Magen?) nach vorn gerichtet abgehend, als sie Arme besitzt. Durch farbige Nahrung diese Blindfortsätze des Schlundes oder die Magen zu erfüllen, ist vom Referenten vielfach versucht worden, aber noch nicht gelungen. Ist nun diese Ansicht richtig, so hat man beim Umkehren dieser Polypen, wie eines Handschuh's, nicht, wie man immer meint, alle innern Theile nach aufsen gebracht, sondern man hat nur den Schlund (was man gemeiniglich den Magen nennt) umgestülpt, die wahrscheinlicher eigentlich verdauenden und ernährenden Blindfortsätze aber unverändert gelassen.

Eben so interessant ist die bisher unbekannte Organisa-

tion eines Fang-Apparats bei den Armpolypen. Man hat zwar von Giftbläschen auf der Oberfläche gesprochen, allein diese Sache verhält sich ganz anders.

Die Oberfläche der Polypen-Arme ist mit bekannten Wärzchen besetzt, und aus einigen von diesen hängen sehr feine Fäden hervor, welche die eigentlichen Fühl- und Fang-Organe zu sein scheinen.

Diese feinen Fäden kann man beim Antrocknen der Arme auf Glas oder Glimmer und bei 300maliger Vergrößerung sehr deutlich sehen. Dieß ist die gröbere äußere Einrichtung. Bei schärferer Untersuchung erkennt man am Ende vieler (nicht aller) der feinen Fäden einen äußerst durchsichtigen, keulen- oder birnförmigen Krystall-Körper, welcher mit seinem dünnen Ende am Faden hängt und an der Insertions-Stelle drei starke Widerhaken hat. Diese Angeln (ohne Gift und Zauberei) sind es besonders, deren sich der Polyp zum Festhalten selbst sehr großer Thiere bedient. Er kann die feinen, zahlreich von den Armen herabhangenden Angelfäden sehr lang ausdehnen und jeden einzeln wieder an sich heranziehen.

Sobald eine der dreizackigen Angeln sich an ein Thierchen festgehakt hat, zieht er es an zum Arme, der es dann umschlingt. Oft auch erscheint der Arm ohne Thätigkeit dabei, wo dann offenbar das Geschäft des weitern Befestigens durch die feinen Fangfäden besorgt wird, deren große Contractilität und Tenacität überraschend ist. Endlich hat das Thierchen noch die Fähigkeit, die feinen Fangfäden der Arme in die Wärzchen beliebig ganz zurückzuziehen, in welchem Fall man sie spiral-förmig zusammengeknäult darin sogar erkennen kann. Gleichzeitig liegen dann die Angelblasen mit dem Dreizack dicht auf der Mündung des Wärzchens, welches ihre Fäden beherbergt.

Uebrigens schien es dem Referenten, als ob die größeren Blasen der Armoberfläche nur Fangfädchen ohne Angeln besäßen, während die Angeln immer von kleineren dazwischen liegenden Wärzchen angezogen wurden.

Diese Struktur ist bei allen obengenannten drei Arten

von *Hydra*, welche bei Berlin vorkommen, sehr übereinstimmend, auch die Form und Gröfse der Angelkörperchen ist nur wenig verschieden.

Diese Verhältnisse wurden durch Zeichnungen erläutert.

Drittes Quartal 1836.

Versammlung am 19ten Juli.

Der aus Petersburg zum Besuch hier anwesende Kaiserl. Collegien-Rath Herr Dr. Brandt legte der Gesellschaft die Aushängebogen und Probeblätter seines nächstens erscheinenden Werkes: *Descriptiones et Icones animalium rossicorum novorum vel minus cognitorum*, so wie die für die Fortsetzung bereits fertigen Zeichnungen zur Ansicht vor und erläuterte sie durch hinzugefügte Bemerkungen. Die Werke von Pallas bilden die Grundlage für alle neueren Arbeiten über die nordasiatische Fauna. Sie gestatten ein sicheres Anknüpfen neuer Entdeckungen an Thatsachen und Ansichten von allgemein anerkannter Begründung, deren Berichtigung und Erweiterung, wo sie sich darbieten, aber auch deshalb eine um so gröfsere Wichtigkeit für die Wissenschaft haben. Solcher ist Herr Brandt im Stande zahlreiche und bedeutende zu liefern. Diese ersten Hefte beschäftigen sich hauptsächlich mit siberischen Säugethieren und hochnordischen Vögeln. Unter den ersten erfährt das Moschusthier eine durchaus neue anatomische Untersuchung, deren wichtigste Resultate durch die vortrefflichen Abbildungen klar dargelegt sind. Nächst diesem ist die Geschichte der siberischen Steinböcke Gegenstand genauer kritischer Beleuchtung und Aufhellung. Unter den Vögeln der Polargegenden werden zunächst die Gattungen *Anser*, *Halieus*, *Alca* und *Mormon* abgehandelt und durch eine Reihe von Schädelabbildungen sowohl die

generischen als specifischen Kennzeichen, soweit sie im Schnabelbau und dessen Anhängen liegen, auf eine neue Weise versinnlicht.

Sodann zeigte Herr Ehrenberg die fossilen Infusorien des Bergmehls von San Fiore und des Polirschiefers unter dem Mikroskop vor. Zur Vergleichung der fossilen *Gaillonella distans* zeigte er die noch lebende sehr ähnliche *Gaillonella nummuloides* lebend vor. Ueberdiefs theilte er mit, dafs Meerschaum, Bergleder, Bergseife und Steinmark aus sehr regelmäfsig gegliederten Fäden bestehen, welches ebenfalls besondere Aufmerksamkeit zu verdienen scheine.

Derselbe theilte mit, dafs das berühmt gewordene rothe Infusorium, welches durch seine zahllose Menge Sümpfe und Teiche zuweilen mit Blutfarbe überzieht und ganz röthet, *Euglena sanguinea*, jetzt bei Berlin von ihm wieder beobachtet worden ist. Es färbt nämlich jetzt und wahrscheinlich diesen ganzen Sommer hindurch die nicht austrocknenden, freilich schon sehr wasserarmen Lachen und das Wasser der Chaussee-Gräben am Eingange der Birkenstrafse in die Jungfernheide jenseit der Pulver-Magazine an der Oberfläche intensiv roth. Die Entfernung ist ziemlich Charlottenburg gleich. Referent fand es im vorigen Jahre nicht, aber vorher in zwei Jahren an derselben Stelle. Bei gröfserem Wasserstande ist die Erscheinung imponirend und verdient wohl die autoptische Bekanntschaft jedes Naturforschers.

Ueberdiefs sprach derselbe über das in den Anschwellungen der Schläuche der *Vaucheria* vorkommende Räderthierchen, *Notommata Werneckii*. Es ist dieses Thierchen zuerst 1803 von Vaucher selbst beobachtet worden, welcher es für ein krebsartiges Thierchen hielt und *Cyclops Lupula* von Müller (?) nannte. Er beobachtete es in der *Vaucheria* (*Ectosperma*) *racemosa*. Lyngbye sah es nach ihm wieder in der *Vaucheria dichotoma* bei Kopenhagen, wie es scheint, (*Tentamen Hydrophytologiae danicae*, 1819. *pag.* 82.). Im Jahre 1833 hatte es Herr Professor Wimmer in Breslau in Schlesien wieder beobachtet, und diese Beobachtung mit Dr. Valentin im Jahres-Bericht der schlesischen vaterländischen

Gesellschaft, 1834. p. 71. beschrieben. Es ist daselbst in der umständlichen Mittheilung jedoch weder die Gattung, noch die Klasse des Thieres bezeichnet oder kennbar gemacht worden.

Am 27. März 1834 beobachtete es Dr. Unger in Vaucherien bei Kitzbühel und sandte es zur genaueren Untersuchung an Dr. Werneck in Salzburg. Von Letzterem erhielt Referent im Sommer 1834 die Anzeige und eine sehr schöne detaillirte Zeichnung, aus der sich ganz klar erkennen liefs, dafs das Thier eine besondere Species der Gattung *Notommata* der Räderthiere sei. Der so vollständigen genauen Beobachtung halber nannte er das Thierchen *Notommata Werneckii* und beschrieb es im dritten Beitrag zur Kenntnifs der Organisation im kleinsten Raume.

Da Vaucher einen *Cyclops*, aber kein Räderthier in der *Vaucheria* beobachtet hatte, so habe Ref. diefs sammt allen übrigen zahlreichen Beobachtungen von lebenden Monaden in Vaucherien als nicht dahin gehörige Erscheinungen unerwähnt gelassen. Herrn Wimmer's Beobachtung war ihm aber ganz unbekannt geblieben, da jene neue, nicht in den Buchhandel gekommene, schlesische Zeitschrift ihm in Berlin nicht zugänglich und gar nicht bekannt geworden war. Dr. Valentin in Breslau hat darauf in Purkinje's und seiner Schrift über die Flimmer-Bewegung bei den Wirbelthieren, 1835. pag. 34. diese Nichtbeachtung der Vorgänger folgendermafsen angezeigt: *Denique (Ehrenberg) animalculum illud rotatorium, quod nos jam ante annum observavimus et demonstravimus — tanquam novum quoddam atque inauditum nulloque* (!) *antea visum Notommata Werneckii nominatum — describit.*

Da diese auch in Rücksicht auf Herrn Wimmer, welcher der Entdecker in Schlesien war, nicht ganz gerechte Anzeige zur Irrung führen kann, und Referent besonders grofsen Werth, ja den eigentlichen Werth eines Naturforschers auf gewissenhafte Benutzung der Vorgänger legt, so hält er für nöthig, sich von der darin enthaltenen Anklage zu reinigen. Herr Professor Wimmer hat neuerlich noch die aufserordentliche Güte gehabt, sowohl die getrockneten Kapseln

der Vaucherien, als auch sogar die damals von Herrn Valentin gemachten Zeichnungen zu übersenden, und da aus diesen, welche hier vorliegen, sich durchaus keine sichern Charaktere eines Räderthiers eruiren lassen, so glaubt er, Niemanden, am wenigsten aber Herrn Dr. Valentin, beeinträchtigt zu haben.

Abgesehen nun von diesen geschichtlichen Erörterungen, hat Referent selbst auch noch die Anschauung dieses parasitischen Thieres erlangt.

Ganz neuerlich, vor wenigen Tagen nämlich, ist diese *Notommata Werneckii* bei Zerbst und Dessau in Kolben der *Vaucheria dichotoma* und *racemosa* von Ihrer Königlichen Hoheit der Frau Herzogin von Dessau aufgefunden und durch Herrn Hofrath Schwabe nach Berlin lebend überbracht worden. Mithin ist diese merkwürdige entophytische Thierform nun 5 Mal in 4 verschiedenen Ländern beobachtet worden, wenn man nämlich jenen Cyclops Vaucher's und Lyngbye's für dasselbe hält, wie man wohl nicht sehr behindert ist. So verdankt die Gesellschaft es denn der Wissenschaftlichkeit dieser Fürstin, dafs Referent es ebenfalls lebend derselben vorzeigen kann.

Bei Berlin hatte er es bisher stets umsonst gesucht. An den übersandten Exemplaren der *Vaucheria dichotoma* lassen sich zwar auch keine ganz entwickelten Thiere mehr finden, allein viele Kolben strotzen von noch lebenden Eiern von $\frac{1}{45}$ Linie Gröfse. Er zählte zuweilen 20 bis 30 Eier in einem Kolben. In den reifen Eiern liefs sich sowohl die Wirbel-Bewegung des Räderorgans, als der sehr kurz zweispitzige Zangenfufs, ferner das rothe Nackenauge, welches in einigen Eiern doppelt erschien (die also vielleicht einer *Diglena* angehören), und endlich der monogomphische Zahnapparat deutlich erkennen. Die Fötus hatten in vielen Eiern sehr kräftige Bewegung.

Besonders bemerkenswerth ist, dafs fast in allen Kolben zugleich Monaden verschiedener Art sich bewegten, und dafs alle Kolben ohne Ausnahme, wie auch Vaucher bemerkte, schon desorganisirt und der Auflösung sehr nahe waren, weshalb

halb es allerdings ganz wahrscheinlich, ja der Möglichkeit nach erweislich ist, dafs die Eier von aufsen hinein gelangten, wie die Insecteneier in Pflanzenzellen, oder wie die der *Notommata Parasita* in den *Volvox Globator*.

Schliefslich legte derselbe wieder, wie in allen früheren Sitzungen, eine Anzahl fertiger Tafeln des gröfseren Infusorien-Werkes vor, von dessen 64 Tafeln nur noch 2 zu stechen übrig sind.

Versammlung am 16ten August.

Als eingegangene Geschenke der Verfasser wurden vorgelegt: Herrn Freiesleben's Magazin für die Oryctographie von Sachsen, 7tes Heft, und Burkhardt's Aufenthalt und Reisen in Mexico, 1ster und 2ter Band, Stuttgart 1836. 8.

Herr Klug zeigte die Eier eines *Phasma* und die aus demselben hier in grofser Menge zur Entwickelung gekommenen, noch lebenden und wohl gedeihenden Jungen vor. Er hatte diese Eier aus Süd-Carolina von dem jetzt dort beschäftigten fleifsigen Entomologen Herrn Zimmermann erhalten. Sie haben durchaus keine Aehnlichkeit mit denen von *Mantis*, sondern sind von schwarzer Farbe und gestaltet wie Samenkörner von Leguminosen; an ihrem Rande zeigt sich ein weifser Streif, der wie der *umbilicus* jener Samen aussieht. — Herr Klug gab ferner Nachricht von dem bis jetzt noch nie beobachteten Vorkommen eines Hymenopteren-Zwitters, den ebenfalls Hr. Zimmermann aus Nordamerika überschickt hat. Es ist eine kleine noch unbeschriebene erzfarbige Art von *Hylaeus*, der dieser Zwitter angehört.

Ueber die optischen Eigenschaften des Amethyst bemerkte Hr. Dove Folgendes: Seitdem Herschel nachgewiesen hat, dafs die optisch rechts und links circular polarisirenden Bergkrystalle durch die Rhombenflächen charakterisirt werden, nach welchen die Krystalle krystallographisch in rechts und links gewundene eingetheilt werden, und Brewster gezeigt

hat, dafs die Amethyste aus rechts und links circular polarisirenden Individuen bestehen, welche gegenseitig in einander übergehen, war es von Interesse, Individuen optisch zu untersuchen, an welchen beiderlei Rhombenflächen zugleich vorkommen. Professor Dove that diefs an zweien solcher Krystalle, welche Herr Prof. Weifs ihm zur Untersuchung gütigst überlassen hatte. Der eine derselben zeigte die Erscheinungen eines rechts circular polarisirenden Krystalls, der andere sehr complicirte Figuren, unter denen die mit vorzüglicher Schönheit hervortraten, welche zuerst von Airy durch Combination einer rechts und links gewundenen Platte dargestellt worden sind. Die Sförmigen in einander geschlungenen Spiralen erscheinen auch hier bei Umkehrung der Platte nach entgegengesetzter Richtung gewendet. Da aufserdem Stellen vorkommen, in welchen, wie im Amethyst, das Ringsystem der einachsigen Krystalle mit dem schwarzen Kreuz erscheint, so dürfte es kaum zu rechtfertigen sein, den Amethyst entschieden von dem Bergkrystall wegen seiner optischen Eigenschaften zu trennen.

Hierauf theilte Herr Gurlt Bemerkungen über die Verbindung der rechten hinteren Hohlvene mit dem Stamme der Lebervenen beim Embryo mit. Schon im Jahre 1830 hat Rathke (in Meckel's Archiv, Jahrg. 1830. S. 63. Tab. I.) an dem Embryo des Schafes gezeigt, dafs in der ersten Zeit der Entwickelung des Venensystems zwei vordere und zwei hintere Hohlvenen vorhanden sind. Die rechte vordere Hohlvene (eigentlich Schlüsselbeinvene) verbindet sich in der Nähe des Herzens mit der rechten hinteren Hohlvene, welche das Blut von beiden hinteren Gliedmafsen, vom Schwanze und vom rechten Wolff'schen Körper empfängt, die linke vordere verbindet sich in derselben Gegend mit der linken hinteren, die in dem linken Wolff'schen Körper entspringt. Es ergiefsen sich also nur zwei Venenstämme in das Herz, wozu jedoch der Stamm der Lebervenen als dritter hinzukommt. Später verschmelzen auch die beiden vorderen Stämme zu der einfachen vorderen Hohlvene.

Es war nun noch darzuthun, wie sich die in der Folge

einfache hintere Hohlvene mit dem Stamme der Lebervenen verbindet, und dieses habe ich jetzt bei Hunde-Embryonen, die ungefähr 23—24 Tage alt, und 1 Zoll, vom Scheitel bis zur Schwanzwurzel, lang sind, sehr gut gesehen. Bei diesen Embryonen sind die Nieren schon gebildet, etwa 1 Linie lang, und von jeder geht ein sehr dünnes Venenstämmchen in die rechte hintere Hohlvene. Unmittelbar vor der Verbindung der rechten Nierenvene mit der rechten hinteren Hohlvene geht von dieser ein kleines Venenstämmchen an die vordere Fläche der Leber und verbindet sich mit dem viel dickeren Stamme der Lebervenen. Dieses Venenstämmchen erweitert sich in der Folge, wenn der gröfsere Theil des Blutes aus der hinteren Körperhälfte durch dasselbe dem Stamme der Lebervenen und so dem Herzen zuströmt, und wenn es endlich alles Blut aus der hinteren Körperhälfte (mit Ausnahme dessen, was in die Pfortader übergeht) aufnimmt, dann schwindet der Theil der rechten vorderen Hohlvene, wo jenes Verbindungsstämmchen abgeht, immer mehr, und wird zur *Vena azygos*. Eben so wird mit dem Schwinden des linken Wolff'schen Körpers die linke hintere Hohlvene kleiner, und wird, nachdem auch ihr vorderer Theil geschwunden ist, zur *Vena hemiazygea*. Bei der Beschreibung der Venen sagt man immer: die Lebervenen ergiefsen sich in die hintere Hohlvene; eigentlich müfste man aber sagen: die hintere Hohlvene ergiefst sich in den Stamm der Lebervenen.

Die Kenntnifs der Bildungsgeschichte im Venensystem trägt sehr viel zur richtigeren Erklärung von Mifsbildungen in diesem Systeme bei. Es kommt nämlich bei ausgetragenen Früchten nicht selten vor, dafs zwei vordere Hohlvenen und ein Stamm der Lebervenen sich in das Herz ergiefsen; die hintere Hohlvene geht dann an der rechten Seite der Wirbelsäule hinauf, bis an das Herz, und ergiefst sich in die rechte vordere Hohlvene. In diesem Falle hat also die Verbindung der beiden vorderen Hohlvenen nicht stattgefunden, und der Verbindungsast zwischen der rechten hinteren Hohlvene und dem Stamme der Lebervenen hat sich nicht gebil-

det, es ist vielmehr Alles in dem Zustande geblieben, wie es bei dem Embryo auf einer früheren Bildungsstufe war.

Ferner trug Herr Müller seine Untersuchungen über die Verschiedenheiten des Leimes der Knochen und Knorpel vor. Durch Kochen erhält man aus Knochen den gewöhnlichen Tischlerleim, aus den permanenten Knorpeln dagegen eine ganz andere Art von Leim, welche *Chondrin*, Knorpelleim zu nennen wäre. Beide Leimarten gelatiniren gleich gut, sind beide von Chlor, Gerbestoff, Weingeist fällbar; aber nur *Chondrin* wird von Essigsäure, Alaun, schwefelsaurer Thonerde, essigsaurem Bleioxyd und schwefelsaurem Eisenoxyd gefällt. Der Niederschlag von Alaun wird in überschüssigem Alaun wieder aufgelöst, der Niederschlag von Essigsäure nicht. Ein Minimum von Alaun fällt schon alles *Chondrin* in einer Lösung von Rippenknorpel, Kehlkopfknorpel, Gelenkknorpel, die übrige Flüssigkeit enthält dann nur sehr wenig Thierstoff mehr und gelatinirt nicht mehr nach dem Eindampfen. Von Käsestoff unterscheidet sich *Chondrin* durch das Gelatiniren, durch das Verhalten zum Kaliumeisencyanid, indem die salzsaure Auflösung von *Chondrin* von Kaliumeisencyanid nicht gefällt wird, und durch das Verhalten zum Alaun und zur Essigsäure. Käsestoff und *Chondrin* werden zwar beide von Alaun und Essigsäure gefällt; aber nur der Niederschlag von *Chondrin* ist in überschüssigem Alaun und nur der Niederschlag von Käsestoff in überschüssiger Essigsäure löslich.

Das *Chondrin* kommt nur in den Knochenknorpeln vor der Ossification, in den permanenten Knorpeln und in der *Cornea* des Auges vor. Der gewöhnliche Leim findet sich in den Knochen, in krankhaft ossificirten Knorpeln, in den Faserknorpeln oder Zwischengelenkknorpeln, in der äufsern Haut, im Zellgewebe, im serösen Gewebe, im Sehnengewebe, im Gewebe der *Tunica dartos* des Hodensacks.

Der Leim vom elastischen Gewebe der Arterien und des *Ligamentum nuchae* der Thiere stimmt nicht ganz mit *Chondrin*, aber auch nicht ganz mit dem gewöhnlichen Leim überein.

Herr von Olfers zeigte ihm von Hrn. Goeppert in Breslau übersandte Proben künstlich verfertigter Pflanzenabdrücke in gebranntem Thon vor, die den Zweck haben, die Entstehung der in der Braunkohlen-Formation und andern so häufig vorkommenden natürlichen Pflanzen-Abdrücke zu versinnlichen.

Endlich gab noch der Unterzeichnete einen kurzen Bericht von einigen flüchtigen Beobachtungen, die er im vorigen Herbst an lebenden Exemplaren der *Testudo graeca* im südlichen Frankreich zu machen Gelegenheit hatte. Einer seiner Freunde hielt deren mehrere seit vielen Jahren lebendig, unter andern eins, das schon 40 Jahre vorher im Besitz eines dortigen Landmanns gewesen war. Dieses Thier, wiewohl bissig gegen die jüngeren Exemplare seiner Art, war ungemein zahm gegen die Menschen und liefs sich von Kindern alle kleinen Mifshandlungen geduldig gefallen. Am Tage lief es auf einem grofsen Balcon im Freien umher, suchte aber das Obdach, sobald sich Regen einstellte, gegen den es sehr empfindlich schien. Hatte man Abends die Thür des Balcons geschlossen, ehe es herein war, so pflegte es durch starkes Anstofsen des vordern Schalen-Randes so lange zu klopfen, bis man ihm öffnete. Auch die Begattung wurde beobachtet, bei welcher indessen hauptsächlich nur der schwerfällig stöhnende Laut, den das Männchen dabei hören liefs, und die Schwierigkeit der ganzen Verrichtung, wenn beide Individuen in der Gröfse nicht genau zu einander passen, einiger Aufmerksamkeit und der Erwähnung an diesem Ort würdig zu sein schienen.

Lichtenstein.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen

der

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Viertes Quartal 1836.

BERLIN, 1837.

In der Nicolai'schen Buchhandlung.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Viertes Quartal 1836.

Aus den Verhandlungen in der Versammlung vom 19. Juli des vorigen Quartals ist noch eine Mittheilung des Hrn. H. Rose: über die Gewinnung des Jods in Schottland, nachzubringen. In Glasgow, bemerkte Hr. H. Rose, wird eine sehr bedeutende Menge von Jod aus Kelp auf eine eigenthümliche Weise bereitet. Man wendet nur Kelp an, der von der Westküste von Irland kommt und aus *Fucus palmatus* gewonnen wird. Er wird mit heifsem Wasser übergossen, und die gesättigte Auflösung zum Erkalten hingestellt, wodurch eine bedeutende Menge Chlorkalium herauskrystallisirt, das in reichlicher Menge besonders in den Kelparten enthalten ist, welche Jod enthalten. Die Flüssigkeit wird dann ferner durch Abdampfen concentrirt, und während des Abdampfens das sich ausscheidende Kochsalz und kohlensaure Natron herausgenommen. Die erhaltene Mutterlauge wird nach dem Erkalten nach und nach vorsichtig mit concentrirter Schwefelsäure versetzt, so dafs diese zuletzt in einem sehr kleinen Ueberschusse vorwaltet, wozu auf acht Volumen Mutterlauge ungefähr 1 Volum Schwefelsäure nothwendig ist, und 24 Stunden hindurch ruhig stehen gelassen. Durch das vorsichtige Zusetzen der Schwefelsäure zu der verdünnten Mutterlauge wird kein Jod frei; es entweichen Kohlensäure-

und Schwefelwasserstoffgas, zuletzt auch schweflichte Säure, und es krystallisirt schwefelsaures Natron aus der Flüssigkeit. Die abgegossene Flüssigkeit wird in einen Destillationsapparat von Blei gegossen; er besteht aus einem bleiernen Cylinder, der mit einem Helme von Blei versehen ist. Der Cylinder steht bis ungefähr zur Hälfte seiner Höhe in einem Sandbade in einem Kasten von Eisen. Man erwärmt die Flüssigkeit vorsichtig bis zu 150° F., setzt dann Braunstein zu, und verschliefst den Cylinder mit dem Helme, an welchen eine Reihe gläserner Ballons, die wie Vorstöfse in einander passen, angelegt werden. Man erhöht nun die Temperatur bis zu 212° F., aber erhitzt nicht stärker. Bei dieser Temperatur entwickelt sich Jod mit den Wasserdämpfen, und condensirt sich besonders in dem ersten Ballon. Steigt die Temperatur nur etwas über 212° F., ungefähr bis zu 245° F., so entwickelt sich Chlorjod, dessen Bildung bei der Temperatur des kochenden Wassers noch nicht Statt findet. Durch die Erzeugung des Chlorjods entsteht ein nicht unbeträchtlicher Verlust an Jod, da das Chlorjod im Wasser auflöslich ist. Man mufs, ist der Bleicylinder zu stark erhitzt, denselben, so weit er aus dem Sandbade herausragt, mit nassen Tüchern abkühlen.

Bei dieser Bereitung erspart man eine bedeutende Menge an Schwefelsäure, denn wollte man aus der eingedickten Mutterlauge das Jod durch concentrirte Schwefelsäure entwickeln, so würde man 6- bis 8mal so viel Schwefelsäure dazu anwenden müssen, als bei der beschriebenen Methode erforderlich ist.

Die im Bleicylinder zurückbleibende Flüssigkeit wird fortgegossen. Sie enthält ein gelbes Pulver, das Jodblei ist, und ein krystallinisches Doppelsalz aus Jodblei und Jodnatrium, das durch mehr hinzugefügtes Wasser sich zersetzt, indem durch dasselbe sich Jodnatrium auflöst und Jodblei ungelöst zurückbleibt.

Herr Whytelaw, der Besitzer dieser Fabrik, theilte Hrn. Rose mit, dafs in derselben wöchentlich 1500 Unzen Jod bereitet würden. Der gröfste Theil davon geht nach

Frankreich. Wozu das Jod in so grofsen Mengen angewandt wird, konnte Hr. Rose weder in Schottland und England, noch selbst in Paris erfahren. Man soll es als Quecksilberjodid in Mühlhausen in der Kattundruckerei versuchsweise angewandt haben, doch mit schlechtem Erfolge, da die Farbe flüchtig ist. Die medicinische Anwendung kann um so weniger den grofsen Verbrauch erklären, als auch aufser dieser Schottischen Fabrik noch in Frankreich einige Jodfabriken bestehen.

Versammlung am 15. November 1836.

An Geschenken waren eingegangen:

Linnaea. B. X. Hft. 6.

Hartig, Erfahrungen über d. Dauer des Holzes.

Transact. of the zool. Society. P. 4.

Proceedings of the same. P. 3. 1835.

Hr. A. Erman trug Bemerkungen vor von einem eisenhaltigen Sandstein, welcher die Bernstein haltige Braunkohle, sowohl an der Nordküste von Ostpreufsen, als an der Westküste von Kamtschatka bedeckt, und zeigte Versteinerungen von der erstern, und Thier- und Pflanzen-Versteinerungen von der zweiten der genannten Lokalitäten.

Hr. G. Rose entwickelte den Zusammenhang der Krystallform mit der elektrischen Polarität des Turmalins. Aus der Form läfst sich im Voraus bestimmen, welches Ende des Krystalles bei Temperatur-Veränderungen positiv, und welches negativ wird. Bei abnehmender Temperatur wird nämlich das Ende des Turmalins, bei welchem die Flächen des Haupt-Rhomboëders (mit den Winkeln von 133° 26′ in den Endkanten) auf den Flächen des 3-seitigen Prisma's aufgesetzt ist, negativ elektrisch; das andere, an welchem das Haupt-Rhomboëder auf den Kanten des 3-seitigen Prisma's aufgesetzt ist, positiv elektrisch.

Hr. Weifs machte über zwei, der Gesellschaft naturforschender Freunde vorgelegte Stücke mit Thierfährten von höheren Thieren in Sandstein, eines mit den Buckland'schen Schildkrötenspuren von Dumfries, das andere mit den Hitchcock'schen Vogeltritten aus Nordamerika, folgende Mittheilung:

Das hiesige Königl. Mineralienkabinet war schon längst durch die Güte der Herren v. Dechen und v. Oeynhausen im Besitz eines Exemplars der merkwürdigen Fufsstapfen eines höheren Thieres, nach Buckland einer Schildkröte, im bunten Sandsteine von Dumfriesshire in Schottland, welche von Dr. Duncan zuerst in dem Steinbruche von Corn Cockle Muir entdeckt, und bekanntlich in den *Transactions* der *Royal Soc. of Edinburgh* vom Jahre 1828 beschrieben worden sind.

Indefs ist es doch erst möglich gewesen, aus diesem Exemplare alle die Belehrung zu schöpfen, die es wirklich zu gewähren im Stande ist, seit Hr. Prof. Buckland in seinem geistreichen und vielfach belehrenden Werke, seiner *Bridgewater*-Abhandlung über Geologie u. s. w. (London, 1836, in 2 Bänden) auf Taf. 26 nach einem Abgufs eine Abbildung einer ganzen Platte mit solchen Fufsstapfen — es sind deren 9 auf derselben — in ihren gegenseitigen Beziehungen gegeben hat. Vergleicht man unser Exemplar mit dieser Abbildung, so wird nicht allein Alles weit klarer, was bei der isolirten Betrachtung des Stückes zweifelhafter erscheinen konnte, sondern man endet die Betrachtung mit der vollkommenen Ueberzeugung, dafs jener berühmte Fund in Dumfriesshire, der sich glücklicherweise neuerlich noch in der dortigen Gegend an mehreren Orten wiederholt hat *), an Evidenz in Bezug auf seine Bedeutung dem köstlichen Funde von Hildburghausen wenig oder gar nicht nachsteht, und wirklich die Bahn gebrochen hat, den Spuren, den Fufsstapfen der allerältesten Thiere der höheren Klassen, von denen wir wissen, auch solcher, von denen wir nicht

*) Buckland a. a. O. Vol. I. p. 259.

einen Knochen mehr besitzen, dennoch mit eben so grofser Sicherheit, als wo wir die letzteren noch erhalten finden, und in einer vorher nicht geahneten Verbreitung und Mannigfaltigkeit, mit Zuversicht zu folgen; eine Bahn, die von nun an im Grofsen betreten worden ist.

Wenn wir unser Exemplar betrachten, und mit Buckland a. a. O. Taf. 26. vergleichen, so zeigt sich augenscheinlich, dafs das Thier zuerst die, ich möchte sagen, nur überharrschte Kruste der damaligen Oberfläche der Sandsteinlage durchbrochen hat; die Masse scheint, vergleichbar einer dünnen Eiskruste, auf der Oberfläche eine etwas festere Consistenz, wie durch beginnende Trocknung, damals so eben erlangt zu haben, fester als der gleich unter ihr folgende, noch nasse, breiähnlichere, immer mit etwas Thon gemengte, rothe Sand; die Contoure der Zehen des Thieres haben sich bei Durchbrechung der Kruste ganz deutlich eingedrückt, und die Kruste hat einen ziemlich scharfen Rand, ganz den vorderen Umrissen der Pfote folgend, bekommen, welcher sich an allen einzelnen Fufsstapfen um so vollkommner erhalten hat, als wegen der geneigten Lage der Schicht das Thier und die Pfote vom Moment des Durchbrechens der Kruste an, ein wenig herabgeglitten ist, wie sich das in der Bucklandschen Abbildung durch den Schatten kenntlich macht, welcher bei jeder einzelnen Stapfe der Randlinie der durchbrochenen Kruste zunächst folgt, und sie von dem gebliebenen Abdruck der Zehe selbst in einer überall nahe gleichen Breite trennt. Die Spur und die Richtung des Gleitens ist an unserem Exemplare vollkommen deutlich, ja die Linie des vorderen Zehenumrisses, wo das Gleiten aufgehört hat, hat vollkommene Schärfe; es ist ein neuer, dem vorigen paralleler Rand entstanden, welcher aber nun nicht blos als eine eingeknickte Stelle sich zeigt, sondern wie ein kleiner Wall auch auswärts wieder aufgeworfen ist neben der einwärts gerichteten kleinen Vertiefung.

Von gröfster und augenfälligster Evidenz aber ist der grofse eigentliche Wulst, der sich durch das Herabgleiten mit dem Ballen rückwärts gebildet hat bis dahin, wo die

Pfote wieder den festen Ruhepunkt gewann, und auf welchem nun zunächst der Abdruck des Ballens geblieben ist, an welchen sich der der Zehen und Nägel anschliefst; die Vertiefungen der Zehenabdrücke sind auch wirklich mit einigem besonderen Schmutz gefüllt, der in den Gruben zurückgeblieben ist. An der Rückseite des Wulstes, d. i. der abwärts gekehrten, befindet sich ein neuer Eindruck von vier Zehen — so zähle ich — neben einander, nicht minder deutlich, offenbar der folgenden Pfote des Thieres in der Reihe der Spur angehörig; unter der letzteren aber ein nochmaliger Eindruck, welchen man beim ersten Anblick für der Ferse des Thieres angehörig nehmen könnte, der aber doch wiederum einen zu scharfen und gezackten Rand hat, von anderer Form als die vorigen, und, gleich dem ersten, ein (schwächeres) Einknicken der derzeitigen Oberfläche mit schwachem Gleiten erkennen lassend.

Die Totalgestalt unseres Exemplares der gröfseren Fährte möchte am besten mit der zweiten Spur von oben links auf der Buckland'schen Tafel zu vergleichen seyn, wenn man, wie durch den Spiegel gesehen, die rechte und linke Seite des Trittes vertauscht. Die nähere oryctognostische Beschreibung des Stückes scheint überflüssig zu seyn. Die Sandsteinbank, welcher es angehört, hat eine Dicke von etwa einem Zoll; obere und untere Seite haben vollkommne Ablosungsfläche, und sind mit einem dünnen, schlammigen Thonüberzug bekleidet; die Bank oder Sandsteinlage ist in ihrem untersten Theile durch geradlinige Streifen in zarte, parallele und geradflächige Schichten abgetheilt, welche sich aber nicht mehr von einander trennen lassen; in dem oberen Theile unabgetheilter, und von etwas gröberem Korne des Sandes; übrigens durch und durch roth gefärbt; der Abdruck der Pfote ist zwar nicht vollständig, sondern an der Stelle, welche, wenn wir der oben bezeichneten Figur in der Buckland'schen Abbildung folgen, die äufsere seyn würde, unvollständig und abgebrochen, aber dennoch so lehrreich, wie es die gegebene möglichst getreue Beschreibung ausdrückt.

Das Königl. Mineralienkabinet ist ferner glücklich genug gewesen, auch von den durch Herrn Hitchcock in Massachussets in den Vereinigten Staaten aufgefundenen und nicht minder berühmt gewordenen Fährten grofser Vögel in einem Sandstein, der von Hrn. Hitchcock auch zum bunten Sandstein (*new red sandstone*) gerechnet wird, ein deutliches Exemplar zu erhalten, und verdankt es der Güte des kürzlich aus Nordamerika zurückgekehrten Hrn. Dr. Julius, welcher es, mit der Etikette des Herrn Hitchcock selbst versehen, dem Kabinet zu überlassen die Gefälligkeit hatte. Es entspricht den bekannten und allgemein verbreiteten Abbildungen *) vollkommen; und wenn man gleich einem sonst Ungläubigen nicht zumuthen würde, von der Wahrheit auch dieser wichtigen Entdeckung sich durch unser Exemplar überzeugen zu lassen, so möchte doch auch gegentheils sich nicht läugnen lassen, dafs eine sorgfältige und fortgesetzte Betrachtung, und eine ganz unbefangene Prüfung unseres Stückes zu der Anerkennung nöthigen würde, dafs die Erscheinung, auch so wie sie sich hier an dem Stücke darbietet, kaum auf eine andere Art sich genügend erklären liefse, wenn man es nicht anerkennen wollte, dafs man den Eindruck der langen und spitzigen Zehen eines schreitenden Thieres vor sich habe.

Unser Exemplar ist, der Gebirgsart nach, ein grauer, ganz dünn- und geradschiefriger, mit Glimmerschüppchen durch und durch erfüllter, Sandsteinschiefer, welcher, der oryctognostischen Beschaffenheit nach, eher für einen Grauwackenschiefer oder einen Sandsteinschiefer des Kohlengebirges, als für ein Glied des bunten Sandsteins gehalten werden würde; worüber jedoch allein die Lagerungsverhältnisse eine gültige Entscheidung geben können. Die obere Fläche des Stückes, mit dem vertieften Eindruck, ist nicht

*) Die des Hrn. Hitchcock, s. *American Journal of Science and arts, January*, 1836, sind mehreremale copirt; in Buckland's oben angeführtem Werke: *Geology and mineralogy considered with reference to natural theology*, Taf. 26. a. b.; in Froriep's Notizen u. s. f. Jahrg. 1836. u. m.

die Trittfläche des Thieres selbst, sondern die einer etwas tiefer gelegenen Schicht, auf welcher sich die Vertiefungen und Erhabenheiten, parallel denen der eigentlichen Fläche des Trittes selbst, wiederholen. Die untere Fläche des Stückes zeigt dieselben Concavitäten der oberen Fläche als Convexitäten, also durch alle die feinen Lagen des Stückes durchgehend, und in beiderlei Richtungen, nach oben wie nach unten, über die Grenzen des Stückes selbst, welches etwa $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke hat, sich weiter fortsetzend. Obwohl an Schärfe abnehmend, sind doch die Umrisse auf der unteren Seite noch recht deutlich. Die Last des Thieres, welches durch diese Schichten nicht eigentlich hindurch getreten, sie nicht getrennt, sondern blos so stark verdrückt und gequetscht hat, ist eben daraus wohl ersichtlich. Ganz unverkennbar ist die Richtung der vorwärts schreitenden Bewegung des Fufses an der Beschaffenheit des Eindruckes selbst. Der Eindruck der kleineren, mehr seitwärts gerichteten Zehe nämlich zeigt seine beiden Ränder, den vorwärts- und den rückwärtsgekehrten, ganz verschieden gebildet; der letztere ist ganz sanft abfallend, gleitend, und hat einen längeren flachen Streifen, der von dem früher den Schlamm berührenden Hintertheile des Fufses herrührt, hinter sich herziehend; der vordere Rand ist schärfer abfallend, mehr wulstig, von der mit etwas Schlamm heranrückenden Zehe vielmehr gedrängt, als, wie der hintere, sanft herabgedrückt und geglättet. Auch in dem Eindruck der langen Mittelzehe erkennt man die Richtung derselben vorwärts schreitenden Bewegung wieder. Von beiden Seiten symmetrisch schieben sich da an beiden Seitenrändern bis zu dem ganz scharfen Ende des Nageleindrucks hin die gequetschten Schlammlagen nach vorn über einander. Von der dritten Zehe ist an unserem Stück, welches eben da abgebrochen ist, wenig zu sehen. Die Länge der Mittelzehe ist etwa die eines Zeigefingers des Menschen.

Das Ganze kann, wie gesagt, nur zur vollsten Bestätigung der schönen Entdeckung des Hrn. Hitchcock dienen.

Herr Ehrenberg theilte zuerst mit, dafs er in den Feuersteinen der Gegend von Delitzsch bei Leipzig noch weit

deutlichere Infusorien-Formen als Hauptbestandtheil aufgefunden, als die waren, welche er früher bei Berlin erkannt hatte. Die bei Berlin gesammelten Feuersteine liefsen nämlich eine vermuthliche Art der Gattung *Pyxidicula*, vielleicht die *P. operculata* (*Frustulia operculata Agardh*) selbst, als Einschlufs erkennen, und dieselbe kugelartige mikroskopische Form fand sich auch in dem die Feuersteine einhüllenden Kieselmehle mit Schwammnadeln, denselben *Spongillen*-Theilen, welche Lyngbye früher *Echinella acuta*, Agardh *Frustulia acuta*, und Bory de St. Vincent *Lunulina* nannten, und mit vielen unbestimmbaren Fragmenten. Weit anschaulicher waren die organischen Formen vieler Feuersteine bei Delitzsch. Sie gehörten gerade zu den recht ausgezeichneten und leicht wieder zu erkennenden Bildungen der Jetztwelt, und waren in solcher Menge zusammengehäuft, dafs sie offenbar die Hauptmasse der Kieselsubstanz selbst bildeten. Diese ausgezeichneteren Formen waren 4 Arten der schon 1832 aufgestellten Gattung *Xanthidium* (Klettenthierchen) der Familie der *Bacillarien*, und 2 Arten der schon 1830 begründeten Familie und Gattung der Kranzthierchen, *Peridinium*. Drei Arten der Klettenthierchen der Feuersteine schienen von den 3 bei Berlin im Sumpfwasser lebenden, 1833 in den Schriften der Berliner Akademie beschriebenen *Xanthidium furcatum*, *aculeatum* und *pilosum* sich specifisch nicht zu unterscheiden; denn dafs die Klettenthierchen lebend immer paarweis zusammenhängen, ist ein nicht nothwendiger Fortpflanzungszustand, und es finden sich die jetzt lebenden im Tode oft einzeln in den Feuersteinen, sind aber auch schon mehrmals doppelt gefunden. Eine 4te Art der Feuersteinthierchen ist nicht lebend bekannt; sie hat vielverzweigte Stacheln, oft 3-zackige, zuweilen 5- bis 6-zackige; sie läfst sich mit dem Namen *X. ramosum* bezeichnen. Diese Formen der Klettenthierchen sind im Feuerstein nie so zahlreich, dafs sie als Masse bildend anzusehen wären; doch liegen zuweilen 6 bis 10 in einem Haufen beisammen, öfter liegen sie einzeln, sehr oft sind sie auf das überraschendste bis in ihren feinsten Verästelungen schön erhalten.

Viel zahlreicher an Individuen sind in den Feuersteinen die beiden Arten der Gattung *Peridinium*, deren eine *P. pyrophorum*, deren andere *P. delitiense* genannt worden sind. Die erstere Form gleicht fast genau der Abbildung, welche Dr. Michaelis in Kiel in seiner Schrift über die Leuchtthierchen der Ostsee von einem der Haupt-Leucht-Infusorien gegeben hat, und welches er *Cercaria* nennt, das Hr. E. aber *Peridinium Michaelis* genannt hat. Das Genus ist offenbar identisch; die Species scheint aber doch verschieden. Diese Form hat vorn 2 sehr kurze Hörnchen oder Spitzen, hinten eine, zuweilen kaum bemerkbare, ist aber oft wie lebend schön erhalten. Die zweite Art, *P. delitiense*, ist ebenfalls sehr ausgezeichnet durch ihre Gestalt. Sie hat nur eine seitliche hörnchenartige Spitze, ist sonst fast kuglig und sehr deutlich facettirt oder netzartig überstrickt. Sie hat eine dickere Schaale, erscheint dem bloßen Auge weiß, während die erstere gelblich ist, und ist bei durchgehendem Lichte, im Mikroskope, fast schwarz. Diese beiden Formen liegen oft so dicht gedrängt in den Feuersteinen, wie die *Gaillonellen* im Halbopal, und bilden offenbar das Ueberwiegende der Masse.

Diese Mittheilungen wurden durch mikroskopische Demonstrationen an geschliffenen Blättchen von Feuersteinen und Halbopalen erläutert.

Ferner benachrichtigte Hr. Ehrenberg die Gesellschaft, daß es ihm endlich gelungen sey, auch die größeren zartesten Seethiere bis nach Berlin lebend zu befördern, um hier weitere physiologische Untersuchungen an ihnen anzustellen. Er zeigte ein 3 Zoll großes und ein etwas kleineres, noch lebendes Exemplar der *Medusa aurita* aus der Ostsee vor, welche der eifrige Studiosus der Medicin Herr Hecht nach den ihm mitgetheilten Vorsichtsmaßregeln von Stralsund mit der Post nach Berlin gesendet hatte. Es waren dergleichen 7 Stück lebend und ganz wohl erhalten in Berlin angekommen, wovon am Sitzungstage der Versammlung, dem 4ten nach der Ankunft, noch 2 am Leben waren, die wegen Mangels an frischem Seewasser freilich dem sichern Untergange

nahe waren. Herr E. hatte schon früher vielfache Sendungen aus Wismar und Kopenhagen erhalten, wo Hr. Dr. Ferdinand Rose und Hr. Dr. Switzer sich seiner Wünsche eifrigst und treulichst angenommen hatten; allein es mufsten erst Erfahrungen gesammelt werden, auf deren Stufen sich endlich auch das für physiologische und anatomische Untersuchungen nützliche Ziel erreichen liefs. Nothwendige Bedingungen für solche Transporte scheinen zu seyn, dafs sie nicht in (hölzernen) Gefäfsen geschehen, welche das Wasser verändern können, dafs sie nicht bei zu heifsem Wetter geschehen, dafs nur wenig aber ein wenig Luft über dem Wasser bleibe, dafs kein Verband mit Blase oder einem andern auflöslichen, das Wasser verändernden Mittel angewendet werde, und dafs das Gefäfs, worin sie transportirt werden sollen, etwa 5- bis 6mal mehr Wasser fasse, als sie selbst Raum einnehmen. Die 7 sind in einem Gefäfse angekommen. Einzeln transportirte kamen früher auch nicht lebend an, weil jene Bedingungen noch nicht erkannt und berücksichtigt waren. Einige Untersuchungen dieser in Berlin lebenden Medusen sind noch für die Abhandlung über die Organisation der Medusen der Ostsee benutzt worden.

Versammlung am 22. December 1836.

Herr Wiegmann stattete einen Bericht ab von seiner im August und September 1836 unternommenen naturhistorischen Reise nach der Südküste Norwegens, behielt sich aber vor, die ausführlicheren Mittheilungen in seinem Archive zu geben.

Herr Ehrenberg machte die Mittheilung, dafs er die *Synedra capitata,* das Infusionsthierchen, welches den Hauptbestandtheil des Bergmehls von Santafiora in Toscana bildet, und bisher unter den jetzt noch lebenden Formen nicht aufgefunden worden war, seit wenigen Tagen auch im Thiergarten bei Berlin in Menge lebend angetroffen habe. Es hat einen 2-theiligen, vielleicht auch 4-theiligen, bräunlich-grünen Eierstock, welcher im jungen Thierchen den inneren Raum bis ans Ende erfüllt; bei älteren Formen theilt sich die Eiermasse in mehrere Parthieen, so dafs sie zuweilen eine Reihe von bräunlich-grünen Kugeln bildet. Ueberdiefs sind im Innern in einer sehr durchsichtigen gallertartigen Masse, dem eigentlichen Thierkörper, zerstreute Bläschen kenntlich, welche polygastrischen Magenzellen vergleichbar erscheinen. Oeffnungen sind nur vorn und hinten, nicht in der Mitte, was gegen die Bildung der *Naviculae,* aber für die der *Synedrae* spricht. Seine Bewegung ist im freien Zustande deutlich, allein es sitzt eigentlich mit einem ganz kurzen weichen Fufse auf Conferven fest, und gehört allerdings der Gattung *Synedra* an, wohin es also, des mangelnden Charakters im fossilen Zustande ungeachtet, wegen Analogie der Gestalt der Stäbchen, und der Lokalität der Oeffnungen mit Recht gestellt worden war. Lebende Thiere wurden unter dem Mikroskope zur Anschauung vorgelegt.

Ferner gab Herr Ehrenberg Nachricht über eine bei ihm eingegangene Sendung von Polirschiefer aus Cassel, welchen Herr Doctor Philippi selbst eingesammelt und gütigst übersendet hat. Nach Herrn Dr. Philippi's Mittheilung fin-

det sich dieser Polirschiefer etwa eine halbe Stunde von der Löwenburg bei Cassel, am südlichen Abhange der breiten Kuppe, welche den Herkules trägt, in einem Steinbruche des Basalt-Conglomerats, welcher seit vielen Jahren verlassen ist. Das Basalt-Conglomerat ist deutlich fast horizontal geschichtet, etwas gegen Süden einschiefsend. Der Polirschiefer bildet horizontale Schichten im Basalt-Conglomerat. Etwa 20 Fufs unter der Oberfläche liegt eine Schicht des Polirschiefers von kaum 1 Fufs Mächtigkeit, dann folgen aufwärts 6 bis 8 Fufs Conglomeratschichten, auf diese eine 2te noch weniger mächtige Schicht Polirschiefer, und einige Fufs darüber wahrscheinlich noch eine dritte dünnste. Darüber liegt wieder Basalt-Conglomerat, und in diesem sind 2 schwache Kohlenflötze von 1 Fufs und kaum einigen Zollen Mächtigkeit. Ueber diesen liegen etwa 3 Fufs Dammerde.

Die übersandten sehr schönen Proben des Polirschiefers von fast 6 Zoll Länge und 3 Zoll Dicke unterscheiden sich vom gelblichen und erdigen Biliner Polirschiefer durch eine silbergraue Farbe und etwas Fettiges im Anfühlen, welcher letztere Charakter durch die stab- oder nadelähnlichen constituirenden Infusorien bedingt seyn kann. Hr. Ehrenberg hat diese Masse von Neuem mikroskopisch analysirt. Die ganze Masse besteht in manchen Stücken ganz und gar aus Infusorien; zuweilen scheint es eine kieselige, unförmliche Zwischenmasse zu geben, doch können es feine Fragmente seyn. Es haben sich aufser den schon früher angezeigten 7 Arten von Infusorien noch 8 verschiedene Species erkennen lassen, von denen jedoch keine einer neuen Gattung, auch, wie es scheint, keine mit Sicherheit einer neuen Art angehört. Diese Formen sind folgende: 1) *Cocconema cymbiforme*, 2) *C. Cystula*, 3) *C. gibbum:* sämmtlich bekannte, bei Berlin noch lebende Arten; 4) *Navicula lanceolata?* in kleinen nicht sicher bestimmbaren Exemplaren; 5) *Fragilaria diophthalma?* nicht selten in noch langen Bändern zusammenhängend; 6) *Fragilaria rhabdosoma,* in meist vereinzelten Stäbchen, überaus zahlreich. Diese letzteren 3 sind noch jetzt lebende Arten. 7) *Gaillonella distans,* welche in Bilin die Hauptmasse

bildet, ist hier nur sehr einzeln; endlich 8) *Cocconeïs Scutellum*, eine noch jetzt bei Berlin lebende Art. Aufser diesen Infusorien haben sich auch noch die überall gleichzeitig vorkommenden Kieselnadeln von *Spongien* oder *Spongillen* einzeln vorgefunden. Von all diesen 8 und den früheren 7, also 15 Infusorien, und den Spongillennadeln bilden die *Fragilarien* die Hauptmasse, und es scheint, dafs die jetzt noch auch lebend geographisch sehr verbreitete *Fragilaria rhabdosoma* des süfsen Wassers die überwiegende sey.

Aufserdem legte Hr. Ehrenberg fertige colorirte Probeblätter der Kupfertafeln zu seiner Abhandlung über die Structur der *Medusa aurita* vor, und zeigte ein lebendes Exemplar des *Ophrydium versatile* von der Gröfse eines Zolles, welches noch jetzt, im December, im Thiergarten gefunden wurde, und zeigte die von ihm aus lebenden Infusorien bereiteten künstlichen Bergmehle oder Kieselguhen, mehrere Unzen an Masse vor. S. die Berichte der Akad. der Wissenschaften zu Berlin 1836.

Karsten,
d. z. Director.

Gedruckt bei A. W. Schade.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen

der

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Zweites Jahr.

1837.

BERLIN, 1838.

In der Nicolai'schen Buchhandlung.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Versammlung am 17ten Januar.

Herr Link hielt einen Vortrag über eine in den Königlichen Sammlungen befindliche Graburne, vermuthlich aus norddeutschem Boden, in welcher eine Palmfrucht von unbekannter Art durch Pech befestigt war. Dafs sie nach dem Aufgraben hineingebracht sein sollte, ist nicht glaublich, da die Frucht nicht zu den gewöhnlichen gehört. Vermuthlich war sie also als eine Seltenheit in der Urne beigelegt.

Herr v. Olfers zeigte ein Stück Muschelkalk von Egeln vor, welches er vom Dr. Quenstädt erhalten, und woraus er einen kleinen, aber wohlerhaltenen und merkwürdigen fossilen Knochen hervorgezogen hat. Der Knochen hat eine sehr eigenthümliche Bildung, kommt jedoch dem ersten Rückenwirbel eines Cheloniers noch am nächsten. Die gröfste Länge des Knochens war $4\frac{1}{2}$ Linien, die gröfste Breite $7\frac{1}{2}$ Linien preufs.

Herr Eichwald aus Wilna legte Zeichnungen von Thieren vom Caspischen Meere und dem Caucasus vor.

Herr Lucae zeigte ein grofses Stück japanisches Wachs von *Rhus succedanea*, durch Auskochung der Früchte gewonnen, vor, welches jetzt in Baiern häufig zum pharmaceutischen Gebrauche angewendet wird.

Herr Ehrenberg übergab der Gesellschaft seine neueste Schrift über die Akalephen des rothen Meeres und den Organismus der Medusen der Ostsee.

Derselbe zeigte zwei verschiedene künstliche Nachahmungen von sogenannten Elementar-Nervenröhren vor, welche in der Ruhe und Contraction cylindrisch erschienen, bei geringer Spannung aber gegliedert und beim Nachlassen der Spannung wieder cylindrisch wurden. Diese Erscheinung war einmal dadurch erreicht, dafs längliche Stücke einer elastischen Schnur, welche *Gummi elasticum* enthielt und mit Seide übersponnen war, abwechselnd mit kugeligen Stücken einer nicht elastischen Schnur von gleicher Stärke fest zusammengesetzt waren. Bei mäfsiger Dehnung blieben die kugeligen, nicht elastischen Stücke in ihrer Form, die länglichen elastischen aber wurden dünner und länger, was einen gerade solchen Gliederfaden vorstellte, wie er bei den Nervenröhren sichtbar ist. Die andere Art bestand aus einer fufslangen elastischen, innen *Gummi elasticum* enthaltenden, äufserlich mit Seide überzogenen Schnur, welche in kleinern Abständen während der Dehnung fest mit Seidenfaden so stark umwickelt war, dafs in der Contraction alle Theile in gleicher Cylinderfläche lagen. Bei der Dehnung behielten die umwickelten Stellen ihre Gestalt, und die andern dehnten sich, wurden daher dünner und gaben ebenfalls das Bild eines gegliederten Nervenfadens. Herr E. knüpfte an diese, nicht zu einer Erklärung, nur zu einer Verdeutlichung des Gegenstandes bestimmten Präparate eine kurze Darstellung seiner neuesten Ansicht über die prädisponirte charakteristische Gliederform gewisser Nervenfaserungen, da in der geringern oder gröfsern Dehnbarkeit gewisse ringartige Stellen so liegen können, wie das Verknöchern der Blutgefäfse im höhern Alter locale Ringe bilde, oder wie die Kalkabsonderung im Knorpel der jungen Knochen von gewissen localen Anhäufungen ausgehe. Wie nun aber einige

Knorpel nie zu Knochen werden, sondern stets Knorpel bleiben, so könnten auch wohl die stets gegliedert oder der Gliederung fähig bleibenden Nervenröhren des Gehirns und Rückenmarks dem nie erhärtenden Knorpel hierin vergleichbar sein, während die Muskelnerven zu gliederlosen Gliederröhren erstarrten. Uebrigens war er nicht der Meinung, als seien die Anschwellungen nur an den mehr erhärteten Stellen, vielmehr hielt er die Erscheinung für mannigfach complicirt und durch die zufälligen localen Anhäufungen des Inhaltes der Röhren während der Längen-Ausdehnung derselben mit bedingt, so dafs also zuweilen der durch die Dehnung local angehäufte Inhalt der Röhren Anschwellungen weicherer Stellen hervorrufe, während anderwärts die weicheren Stellen der Dehnung nachgebend Einschnürungen und dagegen die härteren Stellen Knoten bildeten. Nirgends folge der Organismus ganz einem physikalischen Gesetze, aber eine Gesetzmäfsigkeit sei bei diesen Differenzen der Hirn- und Muskel-Nerven jedenfalls vorhanden und unläugbar.

Hierauf gab derselbe einige Bemerkungen über die von mehreren jüngern Anatomen neuerlich gesehenen Nervenschlingen und Anastomosen als Endigungen der Nerven, mit der Erklärung, dafs er diese Nervenschlingen weder für natürlich, noch für Endigungen halte, obschon sie auch ihm sehr wohl bekannt seien. Er halte sie vielmehr für blofses seitliches Auseinanderweichen von Bündeln gröberer Nervenröhren, wie eine an irgend einer Stelle in die Breite gezogene Zwirnflechte Verschlingungen der Fäden zeigen könne, die nichts weniger als Enden seien. Die Enden der Nerven seien mit den jetzigen optischen Hülfsmitteln seiner Erfahrung nach noch gar nicht zu beweisen, da sich dieselben bis zu so zarten Theilen verfolgen liefsen, in denen die optischen Schwierigkeiten nicht mehr mit Klarheit zu überwinden wären. Auch sprach er die Meinung aus, dafs diejeni-

gen Beobachter, welche eine Zusammensetzung der Elementarröhren der Muskelnerven aus noch feineren Röhren durch Juxtaposition zu sehen vorgeben, so wenig er selbst auch ausdrücklich je geneigt gewesen sei, die Elementarröhren für einfache Häute zu halten, doch wohl seine Bündel von Nervenröhren aus irgend einem der zusammengesetzten Gangliennerven für Elementarröhren gehalten haben möchten.

Versammlung am 21sten Februar.

Herr Ehrenberg trug einen Auszug aus einer Abhandlung des Herrn Dr. Philippi in Cassel: Ueber die Structur der Kalkalgen, vor, worin nachgewiesen und durch Zeichnungen erläutert wird, dafs viele bisher, auch neuerlich noch für Kalksinter, Nulliporen und korallenartige Thierkörper gehaltene Seeprodukte mit Kalk überzogene Algen sind. (S. Wiegmann's Archiv.)

Derselbe übergab seine Abhandlung: Zusätze zur Kenntnifs der kleinsten Organismen, und legte die ersten 16 Druckbogen seines gröfseren Infusorienwerkes vor.

Herr Klug theilte neuere, von dem Reisenden Herrn Moritz erhaltene Nachrichten aus Valencia über dortige Brenn- und Gift-Raupen mit, die nicht, wie unsere Raupen, durch das Eindringen ihrer vom Körper getrennten Haare in die Haut Brennen erregen, sondern willkührlich stechen, und deren einfliefsendes Gift heftig brennenden Schmerz, zuweilen Fieber hervorbringen soll. Der Eintheilung dieser Raupen in Giftdorn-Raupen, Gifthaar-Raupen und fufslose Giftraupen folgte eine Angabe der jeder Abtheilung eignen Charaktere. *)

---

*) Der Brief vom 15ten November 1836 ist später in Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte, 3ter Jahrgang 2tes Heft, ab-

Herr H. Rose sprach über die Bereitung des Palladiums in London: In London wird das Palladium in grofser Menge durch Herrn Johnson aus dem brasilianischen Golde gewonnen. Dieses Gold kommt in einem eisenhaltigen Sande vor, der Jacotinga genannt wird. Das Gold, welches aus demselben durch Waschen gewonnen wird, hat eine braune Farbe und im Durchschnitt folgende Zusammensetzung im Hundert:

Feines Gold	82,50
Silber	5,83
Palladium	5,42
Platin	0,10
Erdige Stoffe	1,66
Kupfer, Eisen u. s. w.	4,49
	100,00 *).

Das Verfahren, um das Gold und Palladium zu scheiden, ist folgendes: 6 Pfund des palladiumhaltigen Goldes werden mit 12 Pfund Silber zusammen geschmolzen, die zusammengeschmolzene Masse granulirt und mit 18 Pfund reiner Salpetersäure (die zur Hälfte aus Wasser und aus Säure besteht) digerirt, wobei reines Gold zurückbleibt, und die andern Metalle, selbst auch Platin in seiner Verbindung mit Silber, aufgelöst werden. Die Auflösung wird mit einer Auflösung von Kochsalz versetzt, um das Silber als Chlorsilber auszuscheiden, das man vermittelst Zinks und Wasser reducirt. Das erhaltene Silber wird zu neuen Schmelzungen mit dem palla-

---

gedruckt worden. Die Nachrichten über die Giftraupen finden sich Seite 187 und folgende.

*) Berzelius fand in einem palladiumhaltigen Golde aus Brasilien unter dem Namen *Ouro poudre* (faules Gold), welches durch Herrn Pohl zugesandt war:

85,98 Gold,
9,85 Palladium,
4,17 Silber, ohne Spuren von Kupfer.

(Poggendorf's Annalen, Bd. XXXV. S. 514.)

diumhaltigen Golde benutzt. Aus der vom Chlorsilber getrennten Flüssigkeit werden die Metalle durch Zink präcipitirt, worauf man dieselben mit Salpetersäure behandelt, welche das Platin ungelöst zurückläfst, Palladium und Kupfer aber auflöst. Die Auflösung wird, nachdem Salzsäure hinzugefügt worden ist, mit ätzendem Ammoniak als ein fleischfarbener Niederschlag gefällt, das Kupfer aber bleibt aufgelöst. Man vermeidet einen zu grofsen Ueberschufs von Ammoniak, weil durch denselben ein Theil des Niederschlags oder auch die ganze Menge desselben aufgelöst werden könnte. Durch Glühen des Niederschlags erhält man metallisches Palladium als blauangelaufene, zusammengesinterte Körner.

Zur technischen Anwendung wird das Palladium mit 10 Procent Silber versetzt, um es streckbar zu machen. Die fast einzige Anwendung ist, dafs man den Draht des silberhaltigen Palladiums zur Befestigung falscher Zähne benutzt, zu welchem Zwecke es sich leichter eignet als reiner Silberdraht, da er hierbei nicht schwarz, wie dieser, wird, und nicht so theuer wie Platindraht ist. — Das Palladium ist etwas schwerer schmelzbar als Mangan.

Herr Wiegmann zeigte ein von Herrn Moritz aus Columbien eingesandtes Exemplar des *Peripates* von Guilding vor, erläuterte dessen richtige Stellung bei den Annulaten, und berichtigte einige Irrthümer der früheren Beschreiber. Augen sind nicht die körnigen Höcker, welche Guilding und Milne-Edwars dafür ansehen, sondern es finden sich zwei einfache Ocelli, jederseits eins hinten am Grunde der Fühler. Was jene Naturforscher für aggregirte Augen ansahen, ist das rudimentäre erste Fufspaar, welches in seiner Verkürzung als ein blofser Höcker erscheint. Die Füfse sind stumpf conisch und endigen mit einem treffleförmigen Klauengliede, welches zwei gekrümmte Krallen trägt.

Herr Weifs theilte aus den Verhandlungen der vorjährigen Bristoler Zusammenkunft englischer Natur-

forscher das auf die Versuche und Beobachtungen des Herrn Crofs Bezügliche, über Bildung von Quarzkrystallen aus Kieselflufssäure unter Einwirkung eines elektrischen Apparates, mit, welche Beobachtungen ein so grofses Aufsehen erregt hatten, ein Aufsehen, das weit über ihren Werth gegangen zu sein schien.

Herr Joh. Müller gab von den Untersuchungen des Herrn Dr. Schwann über Fäulnifs und Weingährung in Beziehung auf *generatio aequivoca* folgende vorläufige Nachricht: Bei der letzten Versammlung der Naturforscher in Jena hat Herr Schwann Versuche mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dafs, wenn eine verschlossene Glaskugel, die mit atmosphärischer Luft gefüllt ist, und aufserdem ein wenig einer Infusion von Muskelfleisch enthält, der Siedhitze des Wassers ausgesetzt wird, so dafs Flüssigkeit und Luft der Glaskugel bis 80° R. erwärmt werden, nachher in der Flüssigkeit innerhalb mehrerer Monate keine Infusorienbildung und keine Fäulnifs Statt findet, und zwar selbst dann nicht, wenn die Quantität der in der Glaskugel enthaltenen thierischen Substanz so gering ist, dafs an eine vollständige Verschluckung des Sauerstoffs aus der Luft der Glaskugel nicht zu denken ist. Es war indessen doch wünschenswerth, den Versuch in der Art zu modificiren, dafs eine Erneuerung der Luft möglich würde, doch so, dafs die neu hinzugeführte Luft, wie in den vorigen Versuchen, vorher einer höhern Temperatur ausgesetzt würde. Dies wurde auf folgende Weise bewirkt.

Ein Fläschchen, welches einige Stückchen Muskelfleisch enthielt und bis zu einem Drittel mit Wasser gefüllt war, wurde mit einem Stöpsel geschlossen, der von zwei dünnen Glasröhren durchbohrt war. Diese Glasröhren wurden in einer Strecke von ungefähr drei Zoll durch eine leichtflüssige Metallmischung geleitet, welche anhaltend in einer dem Siedepunkt des Quecksilbers nahe liegenden Temperatur erhalten wurde. Die eine dieser

Glasröhren wurde mit ihrem aus dem Metall hervorragenden Ende mit einem Gasometer in Verbindung gesetzt. Nun wurde die Flüssigkeit in dem Fläschchen stark gekocht, so dafs alle Luft, die in dem Fläschchen und in der Glasröhre enthalten war, theils ausgetrieben, theils bis zum Siedepunkte des Wassers erwärmt wurde. Nach dem Erkalten wurde mehrere Wochen lang ein anhaltender Strom atmosphärischer Luft aus dem Gasometer durch das erste Glasröhrchen in das Fläschchen, und nachdem so hierin die Luft erneuert worden war, durch das zweite Glasröhrchen wieder fortgeleitet. Die hinzugeleitete Luft aber wurde, indem sie durch die in dem erhitzten Metallbade liegende Glasröhre strich, vorher stark erwärmt. Auch in diesen Versuchen, deren mehrere angestellt wurden, zeigte sich nach mehreren Wochen keine Infusorien- oder Schimmelbildung und keine Fäulnifs, sondern das Fleisch blieb unverändert, und die Flüssigkeit so klar, wie sie nach dem Kochen war.

Ob sich aus diesen Versuchen, zu deren Vervollständigung noch viele andere Versuche angestellt wurden, ein Schlufs über *generatio aequivoca* ziehen lasse oder nicht, soll an einem andern Orte auseinandergesetzt werden; hier wurde nur bemerkt, dafs diese Versuche, wenn man sie vom Standpunkte der Gegner der *generatio aequivoca* betrachtet, sich so erklären lassen, dafs die Keime des Schimmels und der Infusorien, die nach dieser Ansicht in der atmosphärischen Luft vorhanden sind, beim Ausglühen der Luft zerstört werden. Alsdann mufs die Fäulnifs so erklärt werden, dafs die Keime, indem sie sich entwickeln und auf Kosten der organischen Substanz ernähren, eine solche Zersetzung in dieser hervorbringen, wodurch die Phänomene der Fäulnifs entstehen, eine Ansicht, für die auch der Umstand spricht, dafs gerade diejenigen Stoffe, welche für Infusorien und Schimmel nachweisbar starke Gifte sind, z. B. Arsenik oder Sublimat, auch am besten die Fäul-

nifs verhüten, und dafs diejenigen Stoffe, die nur für Infusorien Gifte sind, z. B. *Extractum Nucis vomicae spirituosum*, nicht für den Schimmel, alle Erscheinungen, unter denen sich die mit Infusorienbildung verbundene Fäulnifs kund giebt, namentlich den Schwefelwasserstoffgeruch, verhindern, und blos die Reihe von Erscheinungen gestatten, welche der mit Schimmelbildung verbundenen Fäulnifs angehören.

Dies sollte indefs nur im Eingange erwähnt werden, da es auf Versuche über die Weingährung leitete, welche geeignet scheinen, den Untersuchungen über diesen Procefs eine andere Wendung zu geben. In der Absicht, nachzuweisen, dafs bei andern Processen, bei denen atmosphärische Luft mitwirkt, bei denen aber, so viel bekannt war, keine Bildung neuer Thiere oder Pflanzen stattfindet, es gleichgültig ist, ob die Luft vorher geglüht wird oder nicht, wurden Versuche über die Respiration und über die Weingährung angestellt. Es zeigte sich auch, dafs ein Frosch in ausgeglühter Luft sehr gut fortlebte.

Mit der Weingährung machte Herr Schwann den Versuch auf folgende Weise. Eine Auflösung von Rohrzucker wurde mit Bierhefe vermischt und vier Fläschchen damit ganz angefüllt und verkorkt. Die Fläschchen wurden alsdann gleich lange (etwa 10 Minuten lang) in siedendes Wasser gestellt, so dafs die ganze Flüssigkeit in denselben die Siedhitze erreichte. Dann wurden sie herausgenommen, unter Quecksilber umgestülpt und nach dem Erkalten in alle vier Fläschchen atmosphärische Luft hineingeleitet, die etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ vom Volumen der ganzen Flüssigkeit betrug. Dies geschah bei zweien durch eine dünne Glasröhre, die an einer Stelle bis zur Rothglühhitze erwärmt war, bei den beiden andern durch dieselbe, aber nicht erwärmte Glasröhre. Eine Analyse mit Hülfe eines Platinkügelchens ergab, dafs atmosphärische Luft, die durch eine glühende

Glasröhre geleitet worden ist, noch ungefähr 19,4 Proc. Sauerstoff enthält. Dem Einflufs, der sich aus dieser geringen Sauerstoffgas-Verminderung hernehmen liefse, wurde dadurch vorgebeugt, dafs in eines der Gläschen, welche ausgeglühte Luft enthielten, etwas mehr von dieser hineingeleitet wurde als in die übrigen. Die Fläschchen wurden dann verkorkt und bei einer Temperatur von 10° bis 14° umgekehrt hingestellt. Nach 4 bis 6 Wochen trat in den beiden Fläschchen, welche nicht ausgeglühte Luft enthielten, die Gährung ein und zeigte sich dadurch, dafs die Fläschchen, da sie umgestülpt waren, weggeschleudert wurden. Die beiden andern Fläschchen stehen auch jetzt noch nach der doppelten Zeit ganz ruhig.

Es ist also auch bei der Weingährung wie bei der Fäulnifs nicht der Sauerstoff, wenigstens nicht allein der Sauerstoff der atmosph. Luft, welcher dieselbe veranlafst, sondern ein in der atmosph. Luft enthaltener, durch Hitze zerstörbarer Stoff.

Es drängte sich sofort der Gedanke auf, dafs vielleicht auch die Weingährung eine Zersetzung des Zuckers sei, welche durch die Entwicklung von Infusorien oder irgend einer Pflanze veranlafst werde. Da *Extr. Nucis vomicae spirit.* ein Gift für Infusorien, nicht für Schimmel ist, Arsenik aber nicht nur Infusorien, sondern auch die meisten Schimmelarten tödtet, so wurden von Herrn Schwann zunächst diese Stoffe angewandt, um vorläufig auszumitteln, ob derselbe seine Aufmerksamkeit mehr auf Infusorien oder auf Pflanzen zu richten hätte. Es ergab sich, dafs nicht das *Extr. Nuc. vom.*, wohl aber einige Tropfen einer Auflösung von arsenichtsaurem Kali die Weingährung aufheben. Es war also wahrscheinlicher eine Pflanze zu erwarten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Bierhefe zeigten sich die bekannten Körnchen, welche das Ferment bilden, allein es stellten sich zugleich die meisten

derselben als in Reihen zusammenhängend dar. Es sind theils runde, gröfstentheils aber ovale Körnchen von gelblichweifser Farbe, die theils einzeln vorkommen, gröfstentheils aber in Reihen von zwei bis acht oder noch mehreren zusammenhängen. Auf einer solchen Reihe stehen gewöhnlich eine oder mehrere andere Reihen schief auf. Häufig sieht man auch zwischen zwei Körnchen einer Reihe seitwärts ein kleines Körnchen aufsitzen als Grundlage einer neuen Reihe, und meistens befindet sich an dem letzten Körnchen einer Reihe ebenfalls ein kleines, zuweilen etwas in die Länge gezogenes Körperchen. Kurz das Ganze hat grofse Aehnlichkeit mit manchen gegliederten Pilzen und ist ohne Zweifel eine Pflanze.

Herr Prof. Meyen, der diese Substanz auf Veranlassung des Herrn Schwann ebenfalls untersuchte, war ganz derselben Meinung, und äufserte sich dahin, dafs man nur zweifelhaft sein könne, ob es mehr für eine Alge oder für einen Fadenpilz zu halten sei, welches Letztere ihm wegen des Mangels an grünem Pigment richtiger schien.

Die Bierhefe besteht fast ganz aus diesen Pilzen. In frisch ausgepreſstem Traubensaft ist nichts der Art vorhanden. Setzt man denselben aber einer Temperatur von ungefähr 20° R. aus, so finden sich schon nach 36 Stunden einige solche Pflanzen darin, die aber erst aus wenigen solchen Körnern bestehen. Diese wachsen sichtbar unter dem Mikroskop, so dafs man schon nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde die Zunahme des Volumens eines sehr kleinen Körnchens, welches auf einem gröfsern aufsitzt, beobachten kann. Erst einige Stunden später, als man die ersten dieser Pflanzen beobachtet, zeigt sich die Gasentwickelung, weil die erste Kohlensäure im Wasser aufgelöst bleibt. Die Bildung solcher Pflanzen nimmt nun im Verlauf der Gährung sehr zu, und nach Beendigung derselben setzen sie sich in grofser Quantität als ein gelblichweifses Pulver zu Boden. Sie zeigen gröfs-

tentheils einige geringe Verschiedenheiten von den Pilzen in der Bierhefe. Nur einige stimmen ganz mit denselben überein. Bei den meisten andern nähern sich die Körnchen mehr der runden Form, liegen nicht so regelmäfsig in geraden Linien; endlich ist die Zahl der einzelnen Körnchen und solcher, wo aus einem einzelnen Körnchen nur noch ein zweites kleines Körnchen hervorwächst, weit gröfser als dies in der Bierhefe der Fall ist. Die Beobachtung ihres Wachsens läfst aber über ihre Natur als Pflanzen keinen Zweifel.

Aus diesen Untersuchungen lassen sich demnach folgende Thatsachen als die Hauptsache festsetzen:

1) Eine gekochte organische Substanz oder eine gekochte vorher gährungsfähige Flüssigkeit geräth nicht in Fäulnifs, resp. in Gährung, wenn auch hinlänglicher Zutritt von atmosphärischer Luft, die aber ausgeglüht worden ist, stattfindet.

2) Zur Fäulnifs wie zur Gährung, überhaupt zu Processen, wobei neue Thiere oder Pflanzen zum Vorschein kommen, mufs entweder ungekochte organische Substanz da sein oder nicht ausgeglühte atmosphärische Luft zugeführt werden.

3) In ausgepreſstem Traubensafte tritt die sichtbare Gasentwickelung als Zeichen der Gährung ein, bald nachdem die ersten Exemplare eines eigenthümlichen Fadenpilzes, den man Zuckerpilz nennen könnte, sichtbar geworden sind. Während der Dauer der Gährung wachsen diese Pflanzen und vermehren sich der Zahl nach.

4) Wird Ferment, welches schon gebildete Pflanzen enthält, in eine Zuckerauflösung gebracht, so treten die Erscheinungen der Gährung sehr bald ein, viel schneller, als wenn sich diese Pflanzen erst bilden müssen.

5) Gifte, die nur für Infusorien, nicht für niedere Pflanzen tödtlich sind *(Extr. Nucis vomicae spirit.)*, hindern die Erscheinungen, welche die mit Infusorien-

entwickelung verbundene Fäulnifs charakterisiren, nicht die Weingährung und die Fäulnifs mit Schimmelbildung; Gifte, die für Thiere und Pflanzen tödtlich sind (Arsenik), hindern die Fäulnifs sowohl als die Weingährung.

Der Zusammenhang zwischen der Weingährung und der Entwickelung des Zuckerpilzes ist also nicht zu verkennen, und es ist höchst wahrscheinlich, dafs letzterer durch seine Entwickelung die Erscheinungen der Gährung veranlafst. Da aber zur Gährung aufser dem Zucker ein stickstoffhaltiger Körper nothwendig ist, so scheint es, dafs dieser ebenfalls eine Bedingung zum Leben jener Pflanze ist, wie es denn an und für sich schon wahrscheinlich ist, dafs jener Pilz Stickstoff enthält. Die Weingährung wird man sich demnach so vorstellen müssen als diejenige Zersetzung, welche dadurch hervorgebracht wird, dafs der Zuckerpilz dem Zucker und einem stickstoffhaltigen Körper die zu seiner Ernährung und zu seinem Wachsthum nothwendigen Stoffe entzieht, wobei die nicht in die Pflanze übergehenden Elemente dieser Körper (wahrscheinlich unter mehreren andern Stoffen) vorzugsweise sich zu Alkohol verbinden. Aus dieser Erklärung ergeben sich die meisten über die Weingährung gemachten Beobachtungen sehr natürlich. Herr Schwann beschränkte sich hier, da die Untersuchung noch nicht beendigt ist, auf diese vorläufigen Mittheilungen, und verwies auf das Weitere, sowohl die Gährung als die Fäulnifs betreffend, auf seine bald herauszugebenden „physiologischen Beiträge".

Herr Ehrenberg theilte noch seine Beobachtung des Eierlegens des ***Distomum globiporum*** mittelst einer bisher unbekannten besonderen Legeröhre mit, und sprach über ein wahrscheinliches Respirationsorgan und über die Organisation dieser Würmer im Allgemeinen.

Zuletzt theilte derselbe aus einem Briefe des Herrn Carl Ehrenberg aus Real del monte bei Mexico mit,

dafs dieser dort Mammuths-Knochen habe ausgraben lassen, welche nach Berlin abgesendet worden sind.

Versammlung am 21sten März.

Herr L. von Buch gab Mittheilungen über die durch den Herrn Geh. Medicinalrath Otto in Breslau bei Ebersdorf in der Grafschaft Glatz entdeckten Cephalopoden, unter welchen sich ein ganz neuer Ammonit aus der Familie der Goniatiten: *Ammonites pessoides*, neben den schon bekannten *Gon. (Ammonites) binodosus Münster* und *contiguus M.* befindet. Dabei sind ferner mehrere durch den Grafen Münster im Bayreutischen Fichtelgebirge schon vorher entdeckte Nautilus-Arten aus der Abtheilung der Clymenen, nämlich: *Cl. striata, undulata, linearis* und *laevigata*, welche in Schlesien bisher noch nicht gesehen waren. Herr v. Buch machte bemerklich, wie diese ältesten Formen der Schöpfung, nachdem sie durch soviel dazwischen liegende Formationen völlig unterbrochen gewesen seien, in der Tertiärformation unerwartet in dem *Nautilus lingulatus*, der nicht selten zu Traunstein in Baiern gefunden wird und von dem Grafen von Marmora auch auf Malta entdeckt worden ist, so wie in dem merkwürdigen und schönen *Nautilus Aturi Baster* von Dax bei Bayonne wieder auftreten.

Herr Link legte die genauere anatomische Untersuchung von der Ausfüllung in den Buchstaben vor, welche mitten im Stamme einer Buche zu Französisch Buchholz bei dem Fällen derselben gefunden und von Sr. Excellenz dem Wirklichen Geh. Staatsminister, Grafen von Lottum, ihm zugesandt waren.

Herr Weifs theilte aus einem Briefe des Herrn Prof. Studen in Bern einige geognostische Resultate von dessen im vorigen Jahre gemeinschaftlich mit Herrn Arn.

Arn. Escher von Zürich unternommenen Bereisung der Alpen des Berner Oberlandes mit. Herr Studer fand sich durch Beobachtungen am Faulhorn und an den Gebirgen des Engstlen- und Gadmen-Thales in der Ansicht bestätigt, dafs östlich vom Thuner See kein Oolithenkalk mehr Antheil an der Zusammensetzung des Alpenkalks nehme, sondern der Lias unmittelbar von den unteren Theilen der Kreideformation berührt werde. Andere Beobachtungen betrafen die Auflagerung des Granits auf den Versteinerungen führenden Kalkstein im Urbachthale und am Mottenberge bei Grindelwald (Herr Studer nennt dies „das Weinböhla der Schweiz"), ferner die Eigenthümlichkeiten und sonderbaren Uebergänge der Gesteine an der Grenze, das Auftreten des Feldspathgehaltes meist erst in einiger Entfernung von der Grenze, endlich die merkwürdige Thatsache, dafs die Schieferung der krystallinischen und halbkrystallinischen Schiefer in der Nähe des Kalkes der Schichtung des letzteren parallel gehe und erst in einiger Entfernung von der Grenze das umgekehrte Einschiefsen der Schichten stattfinde. Zugleich theilte Herr Weifs aus einem Briefe des Dr. Lufser in Altorf einige nachträgliche Verbesserungen zu dessen geognostischem Profile vom St. Gotthard durch das Reufsthal herab bis in die Nagelfluhformation mit.

Herr Bremer sprach über den Einflufs der im Januar herrschend gewesenen Grippe in Berlin auf die Mortalität, und machte die durchschnittlichen Verhältnisse der letzteren in den Jahren 1836 und 1837 durch eine graphische Darstellung anschaulich. Die Sterblichkeit hatte das normale Verhältnifs bedeutend überschritten. Nach einer genauen Zusammenstellung der täglichen Todesfälle waren im Januar d. J. 1028 Menschen gestorben — 374 mehr als im Januar v. J. — Bei einer Einwohnerzahl von 270000 starb also von 263 Einer. Nach einem dreijährigen Mittel solcher Jahre, in welchen keine

epidemischen Krankheiten herrschten, beträgt die Zahl der täglichen Todesfälle in diesem Monat 19, im Januar d. J. dagegen 33; die wenigsten fielen auf den 28sten, nämlich 21, die meisten auf den 20sten, nämlich 51. Diejenigen Krankheiten, in deren Rubrik die Zunahme der Sterblichkeit am bemerkbarsten hervortrat, waren:

1837.			1836.	
Entkräftung A. w.	86	den 12ten.	+40	den 16ten.
Unter Krämpfen	104	» 10ten.	+56	» 12ten.
Lungenschwindsucht	133	» 8ten.	+70	» 16ten.
Schlag- und Stickfluss, Lungenlähmung und Lungenschlag	196	» 5ten.	+87	» 8ten.
Lungenentzündung	73	» 14ten.	+21	» 31sten.

Bis zu den dreifsiger Jahren blieb die Mortalität im normalen Verhältnifs; höher hinauf treten bedeutende Abweichungen hervor, besonders auch in Bezug auf das Geschlecht. Zur Vergleichung sind die Zahlen aus dem Jahre 1836 in ( ) beigefügt. Es starben:

Von 20 — 30 Jahren	35 M.	30 W.	(38 M. 19 W.)
» 30 — 40 »	66 »	43 »	(29 » 23 »)
» 40 — 50 »	74 »	31 »	(38 » 25 »)
» 50 — 60 »	45 »	36 »	(29 » 20 »)
» 60 — 70 »	66 »	60 »	(34 » 31 »)
» 70 — 80 »	26 »	62 »	(18 » 20 »)
» 80 — 90 »	20 »	18 »	(7 » 4 »)

Es erschien der Bemerkung werth, dafs beinahe regelmäfsig das Steigen der Mortalität mit einem Fallen des Barometers zusammentraf. —

Herr Ehrenberg erläuterte eine ihm zur Bestimmung übergebene, als Schmuck gefafste Jericho-Rose im Besitz Ihrer Königl. Hoheit der Frau Herzogin von Cumberland, welche nicht die wahre Jericho-Rose *(Anastatica hierochuntica)*, sondern die weit schönere und seltnere, auch, wie Herr Prof. Horkel vermuthete, von Hagen 1777 als trüffelartiger Pilz unter dem (in den

neueren botanischen Nomenclaturen ganz übersehenen) Gattungsnamen *Rediviva quindecimfida* beschriebene Samenkapsel eines südafrikanischen, dem *M. pugioniforme* oder *pomeridianum* verwandten Mesembryanthemums ist, und hatte die Erlaubnifs, den botanisch so interessanten Schmuck selbst unter Wasser vorzuzeigen.

Derselbe sprach über von ihm häufig beobachtete Zwillings-Krystalle auch im Innern der *Spirogura princeps*, und zeigte das schwedische, zu Brod verbackene Infusorienmehl vor, daran die Bemerkung knüpfend, dafs ganz neuerlich sich im Königl. Mineralien-Cabinet eine aus Klaproth's Sammlung stammende Erde von Kymmene Gard bei Helsingfors in Finnland vorgefunden habe, welche er so ganz aus denselben höchst eigenthümlichen schwedischen Infusorien bestehend erkannt, dafs von den 24 Organismen 18 der ausgezeichnetsten dieselben sind. Auch hier fand sich mitten in der Masse viel Fichten-Pollen verstreut. *Eunotia tetraodon* und *Navicula glans* waren 2 ganz neue charakteristische Arten fossiler Infusorien dieser Erde.

Versammlung am 28sten April.

Herr Link zeigte ein Stück des Stammes einer *Xanthorrhoea* vor, und suchte durch Darstellung des inneren Baues darzuthun, dafs der Stamm mit einem Knollstocke zu vergleichen sei, nur gigantisch ausgebildet und verholzt, völlig ähnlich dem unteren Stamme von Urania, wovon ein Durchschnitt zur Vergleichung vorgelegt wurde.

Herr Dove gab einen kurzen Bericht über seine neuesten Untersuchungen der positiven und negativen Krystalle in circular-polarisirtem Lichte. Rechtscirculares Licht bringt in einem positiven Krystalle genau dieselben optischen Erscheinungen hervor wie linkscircula-

res in einem negativen. Zufolge dieser Bemerkung dient das polarisirende Mikroskop zur einfachen Unterscheidung der Krystalle in dieser Hinsicht.

Herr Magnus sprach über den Kohlensäuregehalt des Blutes, den er nach eignen vielfältigen genauen Untersuchungen bestätigte. Diese Gasart läfst sich von dem Blute durch andere Gasarten, vorzüglich durch Wasserstoff und Stickstoff, vermittelst eines Absorptions-Austausches austreiben. Ebenso läfst sie sich aber auch durch die Luftpumpe trennen. Für die letzte Operation hat sich Herr M. eines eignen, sehr zweckmäfsigen Apparates bedient, um die Luftarten bequem aus dem Blute absondern und untersuchen zu können. Nach diesen Untersuchungen enthält das venöse Blut aufser der Kohlensäure noch Sauerstoff und Stickstoff, doch im Verhältnifs zum Stickstoff mehr Sauerstoff als atmosphärische Luft. Das arterielle Blut enthält ebenfalls Kohlensäure und Stickstoff, aber weniger Kohlensäure und mehr Sauerstoff als das venöse.

Herr Ehrenberg sprach über die, nach der Angabe des Herrn Donné, in den menschlichen Auswurfsflüssigkeiten enthaltenen Infusorien, und hielt es für wahrscheinlich, dafs es eher Akariden gewesen sein möchten. Die Ansicht des Herrn Turpin, dafs die in den Feuersteinen mikroskopisch beobachteten stachlichen Körperchen nicht Xanthidien, sondern vielmehr Cristatellen sein sollen, bestritt Herr E. als nicht gehörig begründet und der Beobachtung selbst widersprechend.

Versammlung am 16ten Mai.

Herr Seebeck theilte seine Untersuchungen über den Mangel des Farbensinnes mit. Seine zahlreichen Beobachtungen, deren Resultate er in einigen von den untersuchten Individuen selbst angeordneten Farbentafeln

der Gesellschaft vorlegte, zeigten bei einem Theile dieser Personen die merkwürdige Verwechselung von Roth und Grün mit Grau und einen ähnlichen, jedoch geringeren Mangel an Unterscheidung für die übrigen Farben, während sich ein anderer Theil derselben durch eine geschwächte Empfindung für die mindest beachtbaren Strahlen von jenen unterscheidet, was Herr S. durch anderweitige prismatische Versuche noch genauer ermittelt hatte, indem diese letzteren Personen die obere Grenze des prismatischen Farbenbildes da angaben, wohin sie ein normales Auge gleichfalls setzt, die untere aber merklich höher. Zugleich hatte sich Herr S. durch seine Versuche überzeugt, dafs ein von seinem Vater angegebenes Verfahren, durch farbige Gläser auch für solche Augen einen Unterschied hervorzurufen, sich vollkommen gut bewähre. Die Bemerkung, dafs unter 50 jungen Leuten, die gleichzeitig geprüft wurden, sich 5 fanden, die mehr oder minder Mängel des Farbensinnes bewiesen, läfst vermuthen, dafs dieser Fehler ebenso verbreitet ist, wie der Mangel eines guten musikalischen Gehörs.

Herr Müller machte auf den Fisch *Amphioxus lanceolatus* aufmerksam, der die einfachste Fischbildung habe und deshalb auch von Pallas als *Limax lanceolatus* aufgeführt sei.

Herr Dove theilte einige Beobachtungen über die Depolarisation polarisirten Lichtes durch rauhe Flächen mit. Durchsichtige Glasuren verhalten sich wie rauhe Flächen, weil die Reflexion des Lichtes hier hauptsächlich auf der einen Seite geschieht. Auf spiegelnden durchsichtigen Flächen unregelmäfsig zerstreutes Licht ist nie ganz depolarisirt.

Derselbe sprach dann über die Entstehung subjektiver Farben in einfachem Lichte. Betrachtet man eine, auf die Achse senkrecht geschnittene Bergkrystallplatte in einem dunklen Zimmer bei einer monochromatischen

gelben Lampe, so sieht man, wenn man plötzlich weifses Licht auf das Auge fallen läfst, alle schwarzen Ringe lebhaft violett werden. Läfst man nun auf das Auge rothes einfaches Licht von hinlänglicher Intensität fallen, so giebt das Erscheinen oder Nichterscheinen einer violetten Färbung ein Criterion über die subjective oder objective Natur dieser Farbenerscheinungen.

Herr August berichtete über die ausgedehnten Versuche, welche Herr Prinsep in Calcutta über die Verdunstungskälte unter sehr verschiedenen (natürlichen und künstlich hervorgebrachten) Temperatur- und Druck-Verhältnissen, so wie in verschiedenen Gasarten angestellt hat, durch welche sich die bisherigen theoretischen Ansichten über diesen Gegenstand zum Theil bestätigten, zum Theil aber auch als einer Berichtigung bedürfend auswiesen. Als besonders interessant darf hervorgehoben werden, dafs in einem heifsen atmosphärischen Luftstrom, der Zinn zum Schmelzen brachte, ein mit destillirtem Wasser befeuchtetes Thermometer nur 145° F. $= 50\frac{2}{9}°$ R. zeigte, wodurch der Satz, dafs die Verdunstungskälte den zu dem obwaltendem Drucke gehörenden Siedepunkt nie überschreitet, bestätigt, und das bekannte Leidenfrostische Phänomen von einer Seite her erklärt wird. Die Versuche in Hydrogen und in Kohlensäure verdienen deshalb Beachtung, weil sie auf eine den bisherigen Untersuchungen nicht entsprechende Gröfse der specifischen Wärme dieser Gasarten schliefsen lassen. (Für Hydrogen 1,220 gegen atm. Luft und für Kohlensäure 1,087.)

Herr Link zeigte ein Stück des Stammes von *Pandanus utilis* vor, dessen Inneres mit einem Netzwerk von Gefäfsbündeln überall so durchflochten war, wie es bei den Querwänden im Stamme der Gräser und der anderen Monokotyledonen der Fall ist, so dafs der ganze Stamm als stätige Folge von Knoten anzusehen ist.

Herr Ehrenberg sprach über das jetzige Vorkom-

men der *Gallionella ferruginea* bei Berlin, und zeigte das mit ihnen erfüllte gelbgefärbte Wasser vor. Auch zeigte derselbe aus der heifsen Quelle in Arkansos (N. America) vom Herrn Dr. Engelmann entnommene Conferven vor, unter denen sich *Oscillatoria labyrinthiformis* mit anderen noch unbeschriebenen befanden, welche dort die organischen Niederschläge ohne Infusorien bilden.

Versammlung am 20sten Juni.

Herr Link legte Zeichnungen über die Nervenvertheilung in Blumenkronen vor, besonders der *Compositae*, und zwar der Cichoraceen. Sie werden im 3ten Hefte der *Icones anatomico-botanicae* erscheinen.

Herr Reich sprach über einige neue Coleopteren-Gattungen: *Pristidius*, *Peltophorus*, *Leptichus* etc., deren Abbildungen vorgewiesen wurden.

Herr Ehrenberg theilte mit, dafs es im Thiergarten in der Nähe des Försterhauses und der Buchenallee, östlich von dieser in einem Quergraben der Bellevuestrafse, besonders nahe der Brücke des Fufssteiges, eine durch zahllose Mengen eines Infusions-Thierchens *(Monas Okenii)* erzeugte intensive lackrothe, mehrere hundert Schritt weit ausgedehnte Färbung des Gewässers, ein sogenanntes Blutwasser gebe, und zeigte die lackrothen lebenden, nur $\frac{1}{192}$stel einer Linie grofsen Thierchen vor. Derselbe gab die Anschauung der durch Indigo-Nahrung erfüllten Ernährungsorgane der bisher immer noch häufig für Pflanzen gehaltenen *Naviculae*, welche mit ihren Kieselschalen den Polirschiefer bilden helfen, und theilte mit, dafs er die gleiche Anschauung auch bei den Gattungen *Aosterium* und *Arthrodesmus* erlangt habe. Ferner sprach derselbe über eine grofse, sehr reichhaltige Sammlung mexicanischer Naturkörper, welche

sein Bruder Carl Ehrenberg in Real-del-monte gemacht, die alle Naturreiche umfafst und wovon einzelne Gegenstände von besonderem Interesse vorgelegt wurden. Dahin gehörten bisher nie gesehene, 6 Zoll grofse Puppennester eines Tagschmetterlings der Gattung *Pontia*. Aus dem begleitenden Briefe theilte er umständliche Notizen über das Entglasen und völlige wirkliche Verwittern des Obsidians in dem *Cerro de los nabajas* mit, welches durch eingesandte und vorliegende unzweideutige, mit Moos bedeckte Proben des Obsidians entschieden war, und schlofs mit dem Vorlegen der früher angekündigten, jetzt eingetroffenen Mammuthsknochen aus der Hochebene von Mexico (Schienbein, Schädeltheile und 4 Zähne), welche einer von den bekannten abweichenden Art der Gattung *Mastodon* angehören. Herr E. behält sich vor, diese naturwissenschaftlich werthvollen Gegenstände den hiesigen Museen zu übergeben.

Versammlung am 18ten Juli.

Herr Ehrenberg theilte seine Erfahrungen und Bestätigungen der von Rösel und Trembley nur oberflächlich beobachteten zackigen Eier des gelben Armpolypen *(Hydra)* mit, welche er zu Anfang Juni d. J. bei Berlin gefunden, zeigte dergleichen wohl getrocknet unter dem Mikroskop vor, und gab Anschauungen ihrer Aehnlichkeit, aber grofsen Verschiedenheit von den fossilen Xanthidien der Feuersteine. Ferner zeigte derselbe das Kugelthier *(Volvox globator)* mit parasitischen Räderthieren im Innern der Kugel, welche seine Knospenhaufen verzehren, lebend vor, darauf aufmerksam machend, dafs es also nicht ein Thier, sondern ein Haufe von Thieren, ein Polypenstock sei.

Versammlung am 15ten August.

Herr Joh. Müller theilte Bemerkungen und Zeichnungen mit über die Genesis der Wirbel bei den Fischen, namentlich über den Antheil, welchen die Verknöcherung der äufsern Schichten der Scheide der *chorda dorsalis* an der Bildung des centralen Theils des Wirbelkörpers hat, den man von dem corticalen Theil des Wirbelkörpers unterscheiden mufs. Dann erläuterte derselbe durch Zeichnungen den Antheil, welchen die Hautknochen an der Bildung der Rückenschale der Schildkröten haben.

Endlich theilte derselbe ein Bruchstück aus der Anatomie des *Pentacrinus caput Medusae* mit.

Bei einem grofsen Exemplar von *Pentacrinus caput Medusae* von St. Thomas, das Herr M. vor einiger Zeit in Weingeist erhielt, waren zwar die Verdauungsorgane zerstört und die Scheibe leer, aber die Arme waren sämmtlich mit allen ihren Weichtheilen vollständig erhalten. Die Structur der Skelettheile des Stiels und der Arme haben vor geraumer Zeit Guetard und neulich wieder Müller vollständig beschrieben; Herr M. setzte sie als bekannt voraus. Aber über die Weichtheile wufste man noch gar nichts, und wenn es gleich wahrscheinlich war, dafs diese Thiere in ihrem Baue mit den Comatulen übereinkommen, so kennt man auch die Structur der letzteren noch nicht hinreichend. Herr M. fand am Stengel keine Spur von Muskeln, dagegen diese an den Armen aufserordentlich zahlreich sind. Die Stengelglieder sind bekanntlich durch fünftheilige sternförmige gezähnelte Facetten verbunden, deren Zähnelungen in einander greifen, wie Guetard beschrieben. Aber bemerkenswerth ist, dafs durch den ganzen Stiel 5 Sehnen ohne Unterbrechung durchgehen, sie kommen in den 5 Blättern der sternförmigen Facetten der Glieder zum Vorschein, von einem Gliede zum andern übersetzend. Zwischen den Gliedern ist die Sehne frei und ohne Kalk-

kruste, in der Substanz der Glieder hingegen sind die Sehnen nicht blos von dem Skelet eingeschlossen, sondern die kalkhaltige Substanz der Glieder dringt auch zwischen die Faserbündel der Sehnen und incrustirt sie, so dafs man auf dem Durchschnitt der Glieder selbst die Sehnenfäden nicht sogleich bemerkt, während sie auf dem Durchschnitte der Verbindungsstellen der Glieder leichter bemerkt werden. Legt man Stücke des Stiels, die aus mehreren Gliedern bestehen, in verdünnte Säure, so wird der Skelettheil der Glieder bis auf die überaus zarte thierische Grundlage der Glieder zerstört, indem die Kalkerde ausgezogen wird. Dann bleiben aber die 5 Längssehnen des Stiels unverändert, und es zeigt sich deutlich, dafs diese Sehnen in der Substanz der Glieder ebenso fortlaufen, wie sie an den Verbindungsstellen vorhanden sind. Beim Zerbrechen des Stengels müssen also die Sehnen immer erst zerreifsen, entweder in der Dicke der Glieder oder zwischen denselben; denn an beiden Stellen bricht der Stengel gleich leicht, und die Structur des Skelets der Glieder des Stengels, wie auch der Arme, Nebenarme, *pinnulae*, ist ganz so wie bei den Seeigeln und andern Echinodermen, nämlich, bei mäfsigen Vergröfserungen und bei Tageslicht untersucht, spongiös zellig, so zwar, dafs ein mikroskopisch netzartiges Gewebe zwischen seinen Balken rundliche oder ovale, hier mehr oder weniger symmetrische Zellchen oder Räumchen in seinen Maschen hat. Die thierische Substanz des Skelets ist ein überaus zartes Gewebe, welches durch den kohlensauren Kalk seine Flüssigkeit erhält; an der Oberfläche der Glieder wird dies zarte Gewebe etwas, aber nur wenig fester, so dafs es eine äufsere Haut als Grenze bildet, die aber von dem übrigen thierischen Gewebe nicht isolirt ist und sich ohne Extraction der Kalkerde nicht erkennen läfst. In der Mitte des Stengels und seiner Cirren, des Skelets der Arme, Nebenarme, läuft ein Kanal, den schon Guetard kannte, von einer häutigen

Röhre ausgekleidet. Diese Röhre sendet Aeste in die Cirren des Stengels, in die Skelettheile der Arme, Secundärarme, Arme dritter Ordnung u. s. w., aber immer läuft nur ein Kanal im Skelettheile dieser Organe, und zwar in der Achse derselben. Diese Röhre läfst sich leicht aus dem Kanal, worin sie liegt, herausziehen.

Das Wachsthum der Glieder des Stengels an Zahl und die Vergröfserung derselben wurde Herrn M. bald klar. Die Glieder des Stengels haben in seinem unteren Theile eine gleiche Höhe, nach oben, gegen die Scheibe zu, sind sie nicht blos niedriger, sondern auch ungleich hoch, so dafs oft und meist ein minder hohes Glied zwischen 2 höheren liegt, und also die stärkern und dünnern Glieder alterniren. Die an Höhe gleichen Glieder des untern Theils des Stengels sind ausgewachsen, die Glieder des obern Theiles des Stengels sind im Wachsthum begriffen, doch entstehen die neuen Glieder nicht etwa blos an der Grenze des Stengels und der Scheibe, sondern jedesmal zwischen 2 schon formirten Gliedern. Am ganzen obern Theil des Stengels bilden sich neue Glieder zwischen den schon vorhandenen. Dies geschieht folgendermafsen: Betrachtet man den oberen Theil des Stengels nahe der Scheibe genau und mit einer Loupe, so sieht man an der Verbindungsstelle zweier Glieder, die an den jungen Gliedern immer gezähnelt ist, in der gezähnten Nath einen feinen Streifen von neuer fester Substanz, von derselben Festigkeit und von derselben Bildung wie alle Theile des Skelets. Die Nath gewinnt gleichsam Körper. An der Verbindungsstelle anderer Glieder sieht man diesen Streifen schon so verdickt, dafs man ihn als junges Glied sogleich erkennt, welches sich in der gezähnten Verbindung zweier Glieder entwickelt hat und selbst gezähnt ist; und weiter hinab sieht man, dafs diese so entstandenen jungen Glieder es sind, welche die Ungleichheit und das Alterniren dünnerer Glieder mit dickeren älteren verursachen. Am

unteren Theil des Stengels und schon 6 Zoll unter der Scheibe haben sich diese Unterschiede ausgeglichen, die jüngeren Glieder sind ausgewachsen, und nach unten sind alle Glieder an Dicke gleich. In dem Maafse als dies geschieht, wird auch die gezähnte Nath an der Verbindungsstelle der Glieder undeutlich und mehr gerade. Der Umstand, dafs am untern Theil des Stengels keine neuen Glieder mehr entstehen, ist auch die Ursache, dafs die cirrentragenden Glieder gleich weit von einander abstehen, indem meist gegen 16 Glieder zwischen ihnen liegen. Am obern Theile des Stengels liegen die cirrentragenden Glieder einander näher, und an dem obersten am nächsten, so dafs sie unter der Scheibe dicht aufeinander folgen. Ueberall, wo die cirrentragenden Glieder um weniger als 16 Glieder entfernt sind, bilden sich noch neue Glieder. Da die Glieder zunächst unter der Scheibe hintereinander cirrentragend sind, so mufs man an dieser Stelle hauptsächlich die Bildung der cirrentragenden Glieder suchen. An ihnen sind die Cirren am kleinsten und bestehen aus ganz kurzen, von wenigen Cylinderchen gebildeten, knospenartigen Fortsätzen, welche an den nächstfolgenden cirrentragenden Gliedern länger werden. Zwischen den gebildeten cirrentragenden Gliedern entstehen nun in der Nath neue cirrenlose Glieder, zwischen diesen wieder neue, und so fort, bis nach unten die cirrentragenden Glieder immer weiter bis zum Maximum auseinander rücken, welches Maximum eben die Distanz von 10, 15 und 16 Gliedern ist. Da die neuen Glieder sogleich so fest wie die alten sind und dieselbe Structur besitzen, so folgt, dafs das Wachsthum der gebildeten Glieder nur an den Verbindungsflächen geschehen kann, nicht aber im Innern der Glieder geschieht, wie solches auch nach den Beobachtungen von Agassiz und Philippi an den Skelettheilen anderer Echinodermen stattfindet.

Die Structur der Arme, Secundär- und Tertiär-Arme

ist sehr zusammengesetzt. Bekanntlich bilden die Glieder der Arme, Nebenarme, Tertiärarme und *pinnulae* einen nach der Innenseite der Blume oder nach dem Munde des Thiers offenen Halbkanal. Zwischen den Gliedern der Arme, Secundärarme, Tertiärarme liegt jederseits der Rinne in einer Vertiefung ein Muskel, auswendig von einer Kalkkruste bedeckt; ein anderer liegt in einer Vertiefung an der Einlenkungsstelle der *pinnula*. Der erstere bewegt die Glieder der Arme gegen einander, der letztere zieht die *pinnula* gegen den Arm an. Diese Muskeln sehen gelbbräunlich aus, ihre Primitivfäden sind glatt, ohne Anschwellungen, wie man bereits von andern Echinodermen wufste. Im Centrum der Glieder der Arme, Nebenarme und *pinnulae* läuft der Centralkanal, die Fortsetzung des Stengelkanals. Diesen Kanal, der innen und von allen Seiten von der Substanz des Skelets eingeschlossen ist, haben alle Skelettheile mit einander gemein. Die Organe hingegen, welche in der Rinne der Arme, Nebenarme und *pinnulae* liegen, sind diesen allein und zum Theil auch den radialen Rinnen der Scheiben eigen, kommen aber nicht am Stengel vor. Am tiefsten auf dem Boden der Rinnen der Arme verläuft ein Kanal, von einer häutigen Röhre gebildet. Dieser Kanal giebt einen cylindrischen blinden Fortsatz in die feste Substanz der Cylinder der Arme und Nebenarme. Ueber diesem Kanal liegt ein zweiter häutiger Kanal ohne Fortsätze. Zwischen dem tiefen und dem oberflächlichen Kanal der Arme und Nebenarme liegt der Nervenstrang der Arme, welcher in jede alternirend abgehende *pinnula* einen Ast abgiebt. Ueber dem oberflächlichen Kanal der Arme, welcher auch eine vollständige Röhre ist, verläuft der von einer weichen Haut ausgekleidete gewimperte Halbkanal der Arme und Nebenarme, welcher sich in den gewimperten Halbkanal der *pinnulae* fortsetzt. Die Membran dieses Halbkanals bildet an allen diesen Theilen einen weichen, häutigen

Saum, welcher von aufsen durch kleine kalkartig inkrustirte Blättchen geschützt ist. Die innern Seiten des häutigen Saumes sind mit Büscheln kleiner Fühlerchen besetzt, so dafs die Fühlerchen beider Seiten einander zugewandt sind. Diese Fühlerchen scheinen hohl zu sein. Vielleicht steht ihre Höhlung mit der Höhle des oberflächlichen Kanals in Verbindung, welcher unter dem fühlertragenden Halbkanal liegt. Jedes Fühlerchen, das man nur mit einer starken Loupe erkennt, zeigt sich, mikroskopisch untersucht, wieder mit cylindrischen, am Ende abgerundeten, ziemlich starken Wimpern besetzt.

Bei den Comatulen ist der Bau der Arme ganz derselbe, nur schien der oberflächliche Kanal unter dem fühlertragenden Halbkanal doppelt, indem 2 Röhren übereinander lagen. Die Blättchen, welche die Fühlerchen von aufsen schützen, sind bei *Comatula* stark röthlich gefärbt.

Der tiefe Kanal in der Rinne der Arme des *Pentacrinus* scheint zur Scheibe zu gehen, welche die tellerförmige Stütze der Eingeweide ist; denn beim Aufblasen des Kanals hob sich ein Kanal an der Oberfläche der leeren Scheibe, der sich aus jedem Strahl des Thiers gegen das Centrum der Scheibe fortsetzt. Wie sich der oberflächliche Kanal verhält, ist noch unermittelt. Der Fühlergang oder fühlertragende Halbkanal setzt sich bekanntlich bei *Comatula* aus jedem Strahl über die Oberfläche des mittleren Theiles des Thiers bis zum Munde fort. So ist es auch bei *Pentacrinus*. Die Scheibe besteht wie bei *Comatula* aus der die Eingeweide deckenden lederartigen Decke und der Basis, auf welcher die Eingeweide liegen, die letztere entsteht aus der Vereinigung der Anfangstheile der Arme durch eine intermediäre Production von der Substanz, aus welcher das ganze Skelet besteht. Hier weichen die Elemente der Arme gleichsam auseinander, indem zwischen der Decke

und der Basis der Scheibe wie bei *Comatula* die Verdauungseingeweide sich entwickeln. Die mit Fühlern besetzten Halbkanäle der Arme bleiben auf der Decke der Eingeweide und verlaufen gegen den Mund. An unserm Exemplar von *Pentacrinus* ist die Decke der Eingeweide zerrissen, und es sind nur noch Lappen davon vorhanden. Da der Darmkanal bei *Comatula* zwischen der Basis und Decke der Scheibe liegt, so kann man sich die Verdauungsorgane dieser Thiere und der *Pentacrinus* als zwischen der centralen Fortsetzung der Elemente der Arme entwickelt denken. Das vorhandene Exemplar von *Pentacr. caput Medusae* trägt keine Eier, dagegen hat Herr Müller Exemplare von *Comatula med.* untersucht, welche eiertragend waren. Die Eier liegen, wie Dujardin richtig beobachtet hat, an dem Anfangstheile der *pinnulae* auf der weichen, mit dem Fühlerkanal besetzten Seite der *pinnulae*. Dieser Theil der *pinnula* ist bei geschlechtsreifen Exemplaren unverhältnifsmäfsig angeschwollen, während er sich bei anderen Exemplaren wie der übrige Theil der *pinnula* verhält. Die Eier entwickeln sich unter der Haut des Fühlerganges, also auch wie im Centraltheil des Thiers der Darm unter der Decke der Scheibe, auf welcher die Fühlergänge bis zum Munde sich fortsetzen. Dahin geht der Fühlergang mit allen beschriebenen Organtheilen, die zu ihm gehören, über den ganzen Eierstock an dieser Stelle gebogen hinweg. Wie die Eier heraus gelangen, weifs man nicht, vielleicht durch Berstung der Haut an den Seiten. Dafs die Stelle Eierstock ist, beweist die Verschiedenheit der Gröfse der Eier, man trifft sie hier in allen Variationen an. Die Eier bestehen aus Dotterhaut, Keimbläschen und dem Keimfleck, der hier wie ein rundlicher Kern oder Bläschen aussieht. Diese Theile des Eies sah Herr M. ebenso an den Eiern der *Ophiura*, die sich jedoch in Hinsicht der Lage des Eierstockes

ganz von den Comatulen entfernen und sich wie in ihrer ganzen Organisation mit der *Euryale* den Seesternen anschliefsen.

Die Comatulen liefern uns ein in der Thierwelt bisjetzt ungekanntes Beispiel von ungeheurer Multiplication der Geschlechtsorgane. Da allein jeder der 20 Arme dritter Ordnung an jeder Seite gegen 60 *pinnulae* trägt, so beträgt die Zahl der Eierstöcke über 2000 an einem sonst nicht zusammengesetzten Thiere. Hierdurch schliefsen sich die Comatulen und wahrscheinlich auch die Pentacrinen an die Pflanzen mit einfachen Organismen. Ein annäherndes ähnliches Beispiel liefern die vielgliedrigen Taenioiden, bei denen sich die Geschlechtsorgane mit den Gliedern multipliciren, während diese Thiere doch sonst durchaus nicht zusammengesetzt sind. Diese Art von Zusammensetzung, welche bei den kurzen Taenioiden, den Tetrarhynchen, Antocephalen zu fehlen scheint, bezieht sich auf die ortsbewegenden Glieder und Genitalien. Dagegen sind die vielköpfigen Crenuren und nach Herrn Müller's Beobachtungen auch die Echinococcen (letztere zu einer gewissen Zeit ihrer Entwicklung, s. Müller's Archiv 1836, Jahresbericht CVII.) so gut wie die Polypen wirklich zusammengesetzte Thiere.

Herr Wiegmann erläuterte zwei neue Arten von *Procyon*. Die eine, *Pr. brachyurus*, stammt wahrscheinlich aus Westindien, steht dem *Pr. lotor* am nächsten, unterscheidet sich aber durch eine breitere und stumpfere Schnauze, eine mehr weifslichgraue Körperfarbe und besonders durch ihren auffallend kurzen Schwanz, welcher nur die Länge des Kopfes hat, dabei aber dieselbe Bindenzahl (6), wie der des *Pr. lotor* zeigt, und ungleich dichter behaart ist, als bei diesem. Die andere Art, *Pr. obscurus*, ist durch einen Naturalienhändler acquirirt, und über ihr Vaterland läfst sich nichts ermitteln. Sie zeichnet sich durch eine einfarbige, glänzend dunkelbraune Färbung des Pelzes aus. Der Schwanz hat etwa dieselbe

Länge

Länge wie bei *Pr. lotor*, aber ist viel dichter behaart, und zeigt eine minder deutliche, auf der Oberseite fast erloschene Bindenzeichnung. Auch ist die Schnauze kürzer und die Beine schlanker als beim *Pr. lotor*.

Herr v. Olfers gab Nachricht von der Erwerbung mehrerer Häute und Skelette von Auerochsen für die Königl. Sammlungen, welche mit Kaiserl. Russischer Bewilligung aus den Kronwaldungen von Biatowieza geliefert und durch den Conservator Wiedemann vom zoologischen Museum zu Königsberg mit vielem Fleifse vorläufig zubereitet worden sind. Vorgelegt wurden von den mitgebrachten Gegenständen: Skizzen von den verschiedenen erlegten Auerochsen mit genauen Ausmessungen der hauptsächlichsten Dimensionen, welche die äufsere Form bedingen. — Exemplare des wohlriechenden Grases, welches als eins der Hauptnahrungsmittel der Auerochsen in den dortigen Waldungen häufig vorkommt. Es ergiebt sich, dafs es nicht *Anthoxanthum odoratum* (wie früher z. B. von B. Brinken behauptet wurde), sondern *Hierochloa borealis* ist, wie schon der Prof. Jarocki richtig bemerkt hat. — *Amphistoma conicum* aus dem Magen des Auers, welches auch bei dem zahmen Rindvieh vorkommt.

Herr Ehrenberg sprach über das *Spirillum Bryozoon*, welches Herr Dr. Unger 1834 in den Antheren des *Sphagnum capillifolium* entdeckt und Herr Dr. Werneck für ein Spermatozoon gehalten hat. Er macht darauf aufmerksam, dafs Herr Prof. Friedr. Nees von Esenbeck an derselben Stelle 1822 Monaden beobachtet hat, und dafs diese zu Spirillen verlängerten Körperchen leicht das wahre Pollen des *Sphagnum* aufser Zweifel setzen könnten. Derselbe zeigte ein von Herrn Prof. Lehmann in Hamburg gesandtes Exemplar von *Codium Bursa* vor, welches an Felsen festsitzend beobachtet worden war. Endlich sprach er über zuweilen fufslange

Infusorienstöcke, den Polypenstöcken gleich, und zeigte ein über einen Zoll grofses Exemplar des *Micromega corniculatum Agardh* von Venedig in Weingeist gut erhalten vor.

Versammlung am 21sten November.

Herr G. Rose berichtete über einige Versuche, die er angestellt hatte, um die Bedingungen kennen zu lernen, unter denen sich Kalkspath und Arragonit bilden. Ersterer entsteht, wenn sich kohlensaure Kalkerde aus einer Auflösung in kohlensaurem Wasser durch Entweichen der Kohlensäure bei der gewöhnlichen Temperatur ausscheidet, oder wenn man eine Auflösung von salzsaurer Kalkerde durch kohlensaure Alkalien bei der gewöhnlichen Temperatur fällt; letzterer dagegen, wenn man die Auflösung von kohlensaurer Kalkerde in kohlensaurem Wasser im Wasserbade zur Trocknifs abdampft oder eine kochend heifse Auflösung von einem kohlensauren Alkali durch eine kochend heifse Auflösung von salzsaurer Kalkerde fällt. Der flockige Niederschlag, der sich zuerst bei der Fällung der salzsauren Kalkerde durch kohlensaures Ammoniak bildet, verhält sich wie Kreide. Herr G. Rose zeigte die krystallinischen Formen unter dem Mikroskope vor.

Herr H. Rose sprach über das Vorkommen des Zinnobers in Idria in Begleitung einer fettartigen Substanz, welche Herr Dumas zuerst rein darstellte und Idrialin nannte. Nach Schrötter kommt sie besonders im sogenannten Branderz vor, das sie fast ganz bildet. In geringerer Menge ist sie im Quecksilbererz. Die merkwürdigste Eigenschaft dieses Fettes, das nur aus Kohle und Wasserstoff besteht, ist, mit concentrirter

Schwefelsäure beim Erwärmen eine schöne dunkel indigoblaue Auflösung zu geben.

Herr Ehrenberg theilte neue Beobachtungen über die *Epistylis Galea* (das Helm-Glockenthierchen, die gröfste und bisher sehr seltene Vorticelle) mit. Sie ist neuerlich bei Berlin in grofser Menge an abgestorbenen Schilfblättern vorgekommen und hat ein bisher unbekanntes schönes Schillern des bäumchenartigen Stieles erkennen lassen, welches durch feine Streifung der Oberfläche bedingt ist und sehr lebhafte, rothe, grüne und blaue metallige Farben zeigt. Sie wurden lebend und getrocknet vorgelegt.

Versammlung am 19ten Dezember.

Herr Weifs legte eine Karte und Profile vom Salzberge in Hallstadt im österreichischen Salzkammergute vor, und erläuterte dieselben, so wie das dortige Vorkommen des sogenannten Heidengebirges, unter Vorzeigung verschiedener Gegenstände daraus, namentlich eines Stückes von Gemsenfell, mit einigen Bemerkungen.

Hierauf theilte Herr Ehrenberg aus einem Briefe seines Bruders Carl Ehrenberg von Mexiko die Nachricht mit, dafs sich aufser den bereits vorgelegten Mammuths- (*Mastodon*) Knochen und Zähnen aus jenem Hochlande auch neuerlich bei Zimapan wieder fossile Elephanten-Zähne gefunden haben, von deren einem Herr Carl Ehrenberg eine Skizze beigegeben hatte. — Derselbe zeigte dann die beiden gelblichen Arten von Armpolypen, *Hydra*, welche schwer zu unterscheiden sind, neben einander in mehreren Exemplaren lebend vor. — Auch zeigte Herr Ehrenberg lebende und getrocknete Exemplare einer ganz neuen, kleinen Thier-

gattung und Art aus dem Gewässer bei Berlin vor, welche sich durch einen vielköpfigen verästeten Leib sehr auszeichnet und die er *Dendrosoma radians*, Strahlenbäumchen, benannt hat.

Herr Gurlt legte zuletzt die Abbildung einer interessanten thierischen Mifsbildung mit Verdoppelung der Nieren vor.

Gedruckt bei A. W. Schade.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen

der

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Drittes Jahr.

1838.

BERLIN, 1839.

In der Nicolaischen Buchhandlung.

Mittheilungen

aus den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Versammlung am 16ten Januar.

Herr Lichtenstein theilte über die Versuche, das rothe Rebhuhn nach Schlesien (in die Gegend von Löwenberg) zu verpflanzen, Einiges mit. Man hat im Frühling 1837 einige hundert Eier im südlichen Frankreich sammeln, durch Fufsboten hertragen und durch Putenhennen ausbrüten lassen; ungefähr die Hälfte ist ausgebracht. Die Brut hat sich bald nach dem Flüggewerden in die nahe gelegene Waldung verbreitet, im Herbst aber in mehreren Flügen die offenen Höhen und Thäler aufgesucht. Bis um Weihnacht sind sie immer noch auf den sehr sorgfältig angelegten Futterplätzen erschienen. Seit dem Eintritt strengerer Kälte mit tiefem Schnee sind sie, bis auf wenige, die man einzeln gesehn, verschwunden.

Nachtrag im Januar 1839. Im Laufe des Sommers 1838 sind kleine Flüge von 5 bis 6 Hühnern an mehreren einsamen Stellen wieder zum Vorschein gekommen, aber immer sehr unstät und die bewohnteren Gegenden sorglich vermeidend. Man ist begierig, zu beobachten, wie sie nach dem gegenwärtigen milderen Winter sich zeigen werden.

Herr Ehrenberg zeigte die Infusorien-Erde der Lüneburger Haide unter dem Mikroskop vor. Derselbe sprach dann über eine durch das Mikroskop erkennbare, jetzt im Handel vorkommende Versetzung der theuren Carmintusche durch vieles *Amylum* (Weizenstärkemehl) und zeigte sie ebenfalls vor. Ferner machte derselbe an lebenden Regenwürmern anschaulich, dafs die Verdauung dieser Thiere so wenig als die des *Porcellio scaber* und *Julus terrestris* im Stande sei, die Kieselpanzer der Infusorien zu zerstören, sondern dafs die von ihnen massenweise genossenen Bacillarien in ihrer völlig erhaltenen Form, nur oft ohne den thierischen Inhalt, sich im hintern Darme vorfinden und wieder ausgeworfen werden. Die Excremente waren mit leeren Infusorienschaalen dicht erfüllt.

Herr Joh. Müller legte Kupfertafeln über die Structur der Geschwülste vor.

Versammlung am 20sten Februar.

Herr Link sprach über das Anwachsen der Wurzeln in der Länge. Es geschieht nicht an der Spitze selbst, sondern in einiger Entfernung von der Spitze, und zwar da wo das Holz — der Theil nämlich, in welchem sich Spiralgefäfse und Spiroiden erzeugen — sich endigt. Es legt sich nämlich eine Schicht von Zellgewebe gegen die Spitze an, welches durch seine Zartheit zeigt, dafs es jünger ist, als das darüber befindliche. Es geschieht dieses auf dieselbe Weise, nur gegen die Spitze, wie sich der Splint und das Holz im Stamm, nur gegen den Umfang anlegt. Diese Abhandlung ist mit Zusätzen in der Linnaea gedruckt, die Abbildungen dazu werden in den *Icones anatomico-botanicae* folgen.

Derselbe legte die in Griechenland und Istrien von ihm beobachteten Eichenarten erläuternd vor, *Quercus*

Pseudosuber, *Aegilops*, *pubescens*, *Cerris* oder *austriaca Willd.*, welche nur Abarten sind, und sprach über die in Sicilien, Istrien und Griechenland wild wachsende *Pyrus cuneifolia Gussone* oder *amygdaliformis Koch.*

Herr Ehrenberg übergab der Gesellschaft Nürnberger's natur- und gewerbswissenschaftliche Berichte oder Darstellung der neuesten Physik und Technologie in aphoristischer Form. Kempten 1837, 8., welches Buch er der Gesellschaft im Namen des Verfassers als Geschenk zu überreichen den Auftrag hatte. Derselbe theilte dann mit, dafs die diesjährige strenge und anhaltende Winterkälte die als Dammerde im Thiergarten befindlichen lebenden Infusorien nicht ertödtet habe, sondern dafs nach 18 bis 20° R. Kälte bei behutsamem Aufthauen der Erdschollen vor wenigen Tagen noch viele Thierchen lebendig umherkrochen, viele aber allerdings gestorben zu seyn schienen. Dann zeigte er eine gröfsere Masse ihm aus Schweden zugeschickter Infusorien-Erde aus dem See Lillhaggsjön vor, welche dort bei Umeâ, wie bei Wasa in Finland aus alter Gewohnheit zum Brodte gemischt und gegessen wird, und erinnerte an das geschichtliche Verhältnifs der, oft dem Tabaksrauchen ähnlichen, bisher für Europa unbekannten Gewohnheit des Erdessens der Bewohner sehr vieler, selbst reicher Erdgegenden, ohne Schaden für die Gesundheit. Zugleich gedachte er des unglücklichen Schicksals der auf der Insel S. Matwey beinahe ganz verhungerten russischen Colonisten, die ihr Leben nur durch den Genufs einer von Herrn von Chamisso mitgebrachten unorganischen Thon- und Erdmasse, welche aus dem Königl. Mineralien-Kabinet vorgezeigt wurde, längere Zeit gefristet hatten.

Herr v. Olfers legte mehrere Bruchstücke von zwei Arten der fossilen Fischgattung *Lepidotus* aus den Portland-Schichten vor, welche dem *Lepidotus ornatus* und *minor Ag.* am nächsten kommen. Die Exemplare gehö

ren dem hiesigen Königlichen Mineralien-Kabinet an. Durch eine sorgfältige Bearbeitung ist es möglich geworden, die hauptsächlichsten Theile nicht nur der äufseren Form, sondern auch der Skeletbildung sichtbar zu machen, welche diesemnach an den vorgelegten Exemplaren, mit Rücksicht auf die Skeletbildung bei Fischen überhaupt, erläutert wurden.

Herr Schleiden trug Beobachtungen über die Verwandlung der Holzfaser des Kiehnholzes in Stärkemehl durch Kochen mit kaustischem Kali vor, und bestätigte die concentrisch-schaalige Bildung der Stärkemehlkügelchen. Die mit Jod-Tinctur blau gefärbten Holzfasern wurden unter dem Mikroskop vorgezeigt.

Versammlung am 20sten März.

Herr Weifs legte Frischschlacken von Ilsenburg am Harze vor, auf welchen sich reguläre Octaëder von Magneteisenstein künstlich gebildet hatten.

Versammlung am 17ten April.

Herr Link theilte mikroskopische Untersuchungen der Steinkohlen mit. Die aus Columbien, von Beuthen in Ober-Schlesien, aus Nieder-Schlesien, von Newcastle und St. Etienne glichen Torf; eben so die Braunkohle mit Natrinasphalt aus Grönland. Eine Steinkohle aus N. Granada glich Palmenholz. Als Coniferenholz zeigte sich Lignit aus Thüringen, und versteinertes Holz aus dem Siebengebirge. Auch kommen in Ober-Schlesien Steinkohlen vor, welche deutlich zeigen, dafs sie auf der Oberfläche verbrannt, wie Holzkohlen sind.

Herr Ehrenberg legte eine ausgezeichnete Reihe von gemeinen und Feuer-Opalen, ferner von Selenqueck-

silber und Basalt aus Zimapan und der Umgegend in Mexico vor, welche sein Bruder Herr Carl Ehrenberg geschickt hatte. Er machte besonders auf die kugelförmigen Gestalten des dort im vulkanischen Gebirge vorkommenden Opals aufmerksam, welche ganz das Ansehn eines früheren gallertartigen Zustandes tragen und von der klarsten farblosen Durchsichtigkeit bis zu milchartiger weifser oder gelber und röthlicher Trübung und endlich bis zur Farbe des intensiv rothen Feueropals gefunden werden. Die weifse Farbe des Milchopals besteht aus weifsen sehr dicht aneinander liegenden sechsseitigen säulenartigen Crystallen mit grad abgestumpften Enden.

Das Selenquecksilber und die Basaltstücke wurden dem mineralogischen Cabinet zur Disposition gestellt.

Herr Joh. Müller sprach über die Gattungen der Sägefische *Pristis* und *Pristophorus*, wovon jene zu den Rochen, diese zu den Haifischen gehört. Ferner über die Structur des *Pentacrinus europaeus* in Vergleich mit *Pentacrinus Caput Medusae.*

Versammlung am 15ten Mai.

Herr Link gab die Fortsetzung seiner Untersuchung über die Steinkohlen, welche die Meinung des Ursprungs aus Torf bestätigen. Derselbe sprach ferner über Braunkohlen und fossiles Holz. Das Bernsteinholz scheint nicht von Coniferen herzurühren.

Die Abhandlung wird in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften erscheinen und ist jetzt unter der Presse.

Herr Ehrenberg legte die Infusorien-Dammerde aus dem Thiergarten vor, die im Juni vorigen Jahres gesammelt war und noch lebende Thierchen enthielt. Dann sprach er über die Xanthidien der Feuersteine,

die Turpin für Cristatellen-Eier gehalten, dessen Meinung er widerlegte. Er machte darauf aufmerksam, dafs die kugelförmigen Eier der *Hydra vulgaris* noch viel mehr Aehnlichkeit in der Form mit den Xanthidien hätten, als die linsenförmigen Cristatellen-Eier, dafs aber diese verwandten Formen so wenig Gemeinschaft im innern Wesen hätten als *Hydra* und *Octopus*, deren äufsere Form ebenfalls ähnlich sei, wie auch ein Frosch und ein Mensch gar manche Formähnlichkeit unläugbar hätten. Weit näher liege es, die aus einem Netz von Kieselfasern gebildeten Spongillen-Körner ins Auge zu fassen. All dieser Aehnlichkeiten ungeachtet seien die klettenartigen Körperchen der Feuersteine den noch jetzt lebenden Xanthidien am nächsten vergleichbar. — Ferner tadelte er die kürzlich von Corda in den *Act. Acad. Caesar. Leopold.* gegebenen grofsen Abbildungen der *Hydra*, die eine hintre Darmöffnung darstellen, welche nicht vorhanden sei, die unzähligen Fangorgane, welche vorhanden sind, aber nicht darstellen.

Herr v. Olfers legte Zeichnung und Beschreibung (aus den Preufsischen Provinzialblättern) eines fossilen Schulterblattes von einem Wallfische *(Balaena)* vor, welches der Angabe nach zu Tannenberg in Preufsen, 15 Meilen von der Ostsee gefunden worden ist. Dafs es wirklich fossil sei, hat Herr Medizinal-Rath Rathke in der erwähnten Beschreibung nachgewiesen. Unter den bisher bekannten Arten kommt dies Schulterblatt dem einer *Balaena* vom Cap der guten Hoffnung *Cuv. rech. s. l. oss. foss. Tome V. tab.* 26. *fig.* 7. am nächsten. — Ferner legte derselbe Knochen von Mammuth und Mastodon vor, welche von Herrn v. Humboldt aus Mexico mitgebracht worden sind, und sich gegenwärtig im Königl. Mineralienkabinet befinden. Er knüpfte hieran Bemerkungen über das Vorkommen von Knochen colossaler Säugthiergattungen in dem Bassin von Mexico, von welchem auch neuerlich wieder in dem dortigen

Kalender für 1836 *(Calendario de Galva)* in Beziehung auf ältere und neuere Fundorte die Rede gewesen ist.

Versammlung am 19ten Juni.

Herr Link legte Abbildungen von sogenannten porösen Gefäfsen aus der Wurzel einer alten Kiefer *(Pinus uncinata)* vor, woraus erhellt, dafs diese Poren Zellen oder Glandeln sind; ferner von Saftgängen aus der Wurzel von *Levisticum* mit deutlich eigener Haut, wodurch erwiesen wird, dafs diese Saftgänge wirklich eigene Gefäfse sind.

Auch zeigte er *Rothboella loliacea* der *Expéd. d. l. Morée* aus Istrien vor. Es ist ohne Zweifel eine eigene, *Lolium* nahe stehende Gattung, die er *Crypturus* zu nennen vorschlug.

Herr Ehrenberg hatte rothgefärbtes Wasser aus dem Thiergarten mitgebracht, welches seine Farbe von einer unbeschriebenen Art von *Palmella* habe, die er *Palmella prodigiosa* nannte. Sie erfüllte wieder wie *Monas Okenii* im vorigen Jahre den Queergraben in der Nähe der Buchen-Allee zwischen dem Försterhause und der Luisen-Insel schon seit Anfang Juni, und zwischen ihr lebte in grofser Menge auch die ähnlich roth gefärbte *Monas Okenii*, deren Farbe aber doch, wo sie sich anhäufte, einen weniger bläulichen, reiner rothen Farbeton hatte, während die *Palmella* sich dem Violetten mehr näherte. Getrocknet und dem Lichte ausgesetzt verliert sich die rothe Farbe ins Gelbliche und Grünliche. Uebrigens verbreitet sie einen lästigen Sumpfgeruch oder entwickelt sich in dergleichen führendem Wasser. Die specifische Diagnose giebt er folgendermaafsen:

Palmella prodigiosa: aquatica, submersa, gelatina subtilissime flocculosa, tenerrima, hyalina, granulis minimis nudo oculo dilute purpureis dense referta.

Ihre Flocken bilden blutfarbiges Gewässer oder einen mehr oder weniger intensiv rothen Ueberzug der unter Wasser befindlichen Körper, Blätter, Zweige, auch todter Fische.

Herr v. Olfers legte fossile Knochen von *Ichthyosaurus* und *Plesiosaurus* von Lyme Regis in England vor, auch merkwürdig gezahnte Kinnladen aus der Kreide von Lewes in England, welche einer zwischen Fisch und Saurier stehenden Thiergattung anzugehören scheinen. Am nächsten kommen sie dem *Belonostomus cinctus Ag.*, doch ist die Zahnbildung immer noch sehr verschieden, wenn die Abbildungen in Agassiz *poiss. foss. Vol.* 2. *tab.* 66. *a. fig.* 10 — 12, wie wohl anzunehmen ist, genau sind.

Herr Erichson hielt einen Vortrag über die systematischen Verhältnisse der *Orthopteren* und *Neuropteren*, und wies nach, dafs die Unterschiede im Bau der Flügel diese Ordnungen nicht hinlänglich sondern und begränzen, und zeigte, dafs die Bildung der Mundtheile sicherere Charactere gebe, die mit der Form der Verwandlung im genauen Bezuge ständen. Die *Orthopteren* kommen darin überein, dafs bei ihnen die äufseren Maxillarladen die eigenthümliche Gestalt haben, die Fabricius mit dem Ausdruck *galea* zu bezeichnen suchte, und die am füglichsten mit einem Spitzendecker an chirurgischen Instrumenten verglichen werden kann, um so mehr, als die innere Lade immer scharf und mehrfach gezähnt ist; die Lippe erscheint aber noch ausgezeichneter, nämlich vollkommen viertheilig, indem die beiden inneren Lappen, die die Zunge vorstellen, bis zum Kinn herab gespalten sind, die äufseren, grofsentheils überwiegend entwickelten Lappen, die den Paraglossen der *Coleopteren* und *Hymenopteren* entsprechen, eingelenkt sind. Dieselbe Bildung des Mundes findet sich nun auch bei allen bisherigen *Neuropteren* mit unvollkommener Verwandlung, und zwar mit der Modification,

dafs bei *Termes* die *galea* die Spitze der innern Lade unbedeckt läfst, bei *Perla* die Theile alle mehr häutiger als horniger Substanz sind, bei *Psocus* die Lippentaster, bei den *Libellen* beide Tasterpaare fehlen, und bei letzteren die Unterlippe die Eigenthümlichkeit zeigt, dafs die inneren Lappen (der Zunge) unter sich mehr verwachsen sind, die ursprüngliche Trennung indefs immer noch durch eine deutliche Nath angegeben ist, die äufseren Lappen (Paraglossen) dagegen desto mehr abgesetzt und freier geworden sind, so dafs man sie schon für die modificirten Taster angesprochen hat.

Alle *Neuropteren* mit vollkommener Verwandlung, so wenig Characteristisches sie auch in der Gestalt der Mundtheile haben, kommen wenigstens darin überein, dafs die äufsere Maxillarlade, wenn sie vorhanden, nicht die Form einer *galea* hat, und dafs die Zunge immer ganz einfach und ungetheilt, auch ohne alle Spur von Nebenzungen ist. Es liegt daher der Gedanke sehr nahe, die Verschiedenheiten im Flügelbau denen in der Gestaltung der Mundtheile unterzuordnen, und alle bisherigen *Neuropteren* mit unvollkommener Verwandlung den *Orthopteren* zuzuweisen, und die Ordnung der *Neuropteren* auf diejenigen mit vollkommener Verwandlung zu beschränken. Es würden dann die Insecten mit unvollkommener Verwandlung völlig von denen mit vollkommener Verwandlung abgeschlossen sein, und aufser den *Epizoen*, die wohl eine eigene Ordnung bilden müfsten, da weder die saugenden mit den *Hemipteren*, noch die beifsenden mit den *Orthopteren* natürlich zu vereinigen sind, aus den Ordnungen *Orthopteren* und *Hemipteren* bestehen. So wie die *Orthopteren* und *Hemipteren* sich eben so wesentlich unter einander, als von den übrigen Insecten-Ordnungen im Bau des Mundes unterscheiden, bilden sie mit den letzteren nicht allein in der Form der Verwandlung, sondern auch im Verhalten der Flügel einen völligen Ge-

gensatz. Bei jeder Ordnung der Insecten mit vollkommener Verwandlung ist die Form der Flügel eine beständige, und wenn auch gerade nicht als wesentliches doch als natürliches Merkmal für dieselbe zu betrachten. Bei den beiden genannten Ordnungen aber, so wie sie jetzt aufgefafst werden, gehen die Flügel alle möglichen Stufen der Veränderung durch, und zwar halten die Oberflügel in den typischen Formen beider Ordnungen die Mitte zwischen Flügeldecken und Flügeln, und zwar so, dafs bei den *Orthopteren* auf der einen Seite eine überwiegende Hinneigung zur Form der Flügeldecken bei *Forficula*, *Blatta* und gröfstentheils selbst *Phasma*, auf der anderen Seite eine überwiegende Hinneigung zur Form der häutigen Flügel bei manchen *Locusten*, *Gryllen* und besonders bei den Männchen von *Mantis* sich bemerkbar macht, während die *Hemipteren* durch die Vereinigung beider Flügelformen in einem und demselben Flügel sich auszeichnen. Dann gewinnen ganz allmälig in beiden Ordnungen die Deckflügel dieselbe häutige Consistenz wie die Unterflügel (bei *Mantis*, *Termes* und den *Cicaden*), dann werden die vollkommen häutigen Oberflügel noch so getragen, dafs sie die Hinterflügel decken, wie bei *Psocus* und *Psylla*, dann breiten sich beide Flügelpaare aus, wie bei *Libellula* und *Aphis*, endlich verkümmern die Hinterflügel, wie bei *Ephemera* und *Coccus*.

So wie bei den Insecten mit vollkommener Verwandlung der vordere Brustring sich mehr absetzt, wo, wie bei den Käfern, die Oberflügel Flügeldecken sind, aber wo die Vorderflügel häutig bleiben, sehr verkümmert und als blofser kragenförmiger Ring erscheinen, ebenso findet sich die Entwickelung des *Prothorax* bei den *Orthopteren* und *Hemipteren* im genausten Zusammenhange mit der Form der Oberflügel, so dafs überall eine Beziehung zwischen diesen beiden Theilen stattzufinden scheint.

Die Ordnung der *Neuropteren* in der Beschränkung auf diejenigen der bisherigen, die eine vollkommene Verwandlung haben, bietet in ihrem Verhalten zu den übrigen Ordnungen der Insecten kein geringes Interesse dar, indem jede ihrer drei Familien gleichsam aus zweien der übrigen Ordnungen combinirt erscheint. Die *Hemerobien* haben den äufseren Bau und die vier häutigen nackten Flügel der *Hymenopteren*, dagegen ist der Bau des Mundes im Wesentlichen der der *Coleopteren*, die *Panorpen* erinnern dagegen im Bau des Mundes besonders durch die Zusammenfügung der Mundtheile an die *Hymenopteren*, während einzelne derselben *(Bittaeus)* ganz das Aeufsere einzelner Dipteren *(Tipula)* zeigen; die *Phryganeen* endlich machen sich durch eine grofse äufsere Aehnlichkeit mit den eulenartigen *Lepidopteren* bemerkbar, während sie in der Form des Mundes am ehesten mit der oben schon genannten Gattung *Tipula* aus der Ordnung der *Dipteren* sich vergleichen lassen.

Versammlung am 17ten Juli.

Herr Lichtenstein zeigte ein Vliefs von *Alpaca* vor, das der französische Gesandte, Graf Bresson, dem Zoologischen Museum geschenkt hat. Es ist von einer ausnehmenden Feinheit, Länge und Dichtigkeit der Behaarung und übertrifft darin alle Lama's und Guanaco's, die man in den letzten Jahren häufig genug lebendig in Europa gesehn hat; doch stimmt weder die geringe Gröfse, noch die dunkle, hin und wieder durch grofse weifse Flecke variirte Farbe zu dem Bilde, das man sich nach den vorliegenden mangelhaften Beschreibungen vom *Alpaca (Auchenia Paco)* bisher hat entwerfen können. Der Mangel des Kopfes und der Extremitäten macht die Entscheidung unmöglich.

Herr Ehrenberg theilte neue Erfahrungen über die Eier der Süfswasser-Polypen und deren wahrscheinliche männliche Geschlechtstheile mit.

In den Schriften der Akademie der Wissenschaften 1836 hat derselbe Abbildungen der reifen Eier gegeben, seitdem aber auch die Entwicklung der Eikeime bei ***Hydra vulgaris*** beobachtet, und sich überzeugt, dafs die stachlige Oberfläche der durch einen Rifs der Oberhaut hervortretenden Eier durch Erhärten und Zusammenschrumpfen einer zelligen Gallertschicht daselbst gebildet wird, deren Substanz in Wasser unlöslich ist.

Ueberdiefs hat derselbe noch weitere Gelegenheit gesucht und gefunden, einen Blick in das männliche Sexualverhältnifs der Armpolypen zu thun. Die von ihm in dem gröfseren Infusorien-Werke pag. 488 und 539 (Knollenbildung) bereits angezeigte periodische Knollenbildung am vordern Körpertheile derselben, und die im Innern dieser Knollen oder Warzen befindlichen bewegten geschwänzten Körperchen erlauben an männliche Sexual-Organe zu denken, welche bisher bei diesen Formen völlig unbekannt geblieben waren. Die ***Hydern*** hätten demnach sich aufserhalb am Körper entwickelnde, periodisch erscheinende Sexual-Organe beiderlei Art, die männlichen mehr nach vorn, die weiblichen mehr nach hinten, ein Verhältnifs, welches bei einem Ueberblick des allgemeinen Verhältnisses dieses organischen Systems von mannichfachem, später weiter zu entwickelndem Interesse ist. Die ***Spermatozoen*** der ***Hydra*** gehören zur Abtheilung der ***Cephalozoen (Cephalozoon Hydrae)*** und mithin vorläufig in die Classe der Saugwürmer. Es giebt endlich scheinbar rein männliche ***Hydren*** und scheinbar rein weibliche, auch solche wo gleichzeitig beide Organe entwickelt sind, eine Erscheinung die an die polygamischen Pflanzen erinnert. Die Anlage ist offenbar hermaphroditisch.

Herr Joh. Müller legte einige Apparate zur Er-

läuterung der Physiologie des Gehörs vor, so wie Präparate von den menschlichen Stimm-Organen.

Herr Gurlt handelte von den Exostosen in den Kopfhöhlen der Hausthiere, namentlich von denen, die bei den Kühen in der Schädelhöhle vorkommen, das grofse Gehirn zu einem grofsen Theil verdrängen und dessen Functionen beträchtlich hindern, wogegen die bei Pferden in den Highmor's-Höhlen vorkommenden keine auffallenden Krankheits-Symptome erzeugen. Die letzten Exostosen werden gröfser, als die ersten; beide sind entweder fest, wie Elfenbein, oder die aus der Schädelhöhle sind bisweilen löcherig. Es wurden verschiedene *Specimina* vorgezeigt.

Herr Schleiden hielt einen Vortrag über die Richtung der Spiralfasern in den Pflanzen, über die Entstehung der Ring-Gefäfse aus der Spirale und über einige scheinbar pathologische Zustände der Spiralgefäfse.

Versammlung am 21sten August.

Herr Klug las ein von Herrn Link zurückgelassenes Manuscript über die Bildung der Frucht bei den Gräsern. Es war mit Zeichnungen begleitet. Die Frucht der Gräser besteht deutlich aus zwei zusammengewachsenen Fruchtknoten, wovon der eine unfruchtbar ist und bleibt, im Anfange sich sehr dünn zeigt, dann sich vergröfsert und endlich wiederum beinahe ganz schwindet. Der andere enthält den Embryo in seinem Schildchen *(Cotyledon)* und vergröfsert sich immer mehr und mehr, bis er endlich bei der Reife des Saamens ihn fast ganz einnimmt. Die Abbildungen werden in den *Icon. anatom. botan.* nächstens erscheinen.

Herr Lichtenstein legte eine Zeichnung von einem monströsen Frosch *(R. temporaria)* vor, der doppelte vordere Extremitäten (in einen mifsgestalteten Mittelfufs

verwachsen) zeigte. Das Thier wurde im Junius lebendig im Thiergarten gefangen und hat noch mehrere Monate (bis zum December) gelebt. Das überzählige Glied geht vom Körper des Brustbeins aus, erstreckt sich einige Linien abwärts unter der Haut und tritt mit einem Gelenk hervor, aus welchem eine Doppelröhre entspringt, an deren Ende neun mehr oder weniger unter einander verwachsene, theilweise aber auch ganz frei ausgewachsene Zehen im Halbkreis sitzen. Beim Athmen bewegt sich dieses Glied, wie ein am Halse befestigter Bart, mit dem Brustbein auf und ab.

Herr H. Rose sprach über das Selenquecksilber aus Mexico.

Unter einer Sendung von Mineralien, welche Herr Prof. Ehrenberg durch Herrn Carl Ehrenberg, Rendanten des Bergwerks von Mineral del Monte in Mexico, erhalten hatte, befand sich eine Reihe von Quecksilbererzen, die zu San Onafne gefunden worden waren, und welche dort in solcher Menge vorzukommen scheinen, dafs man das Quecksilber im Grofsen aus diesen Erzen darzustellen beabsichtigt. Diese Erze bestanden gröfstentheils aus Selen- und Schwefelquecksilber.

Das von Herrn Rose untersuchte Quecksilbererz ist von schwärzlich-bleigrauer Farbe, metallisch glänzend, und einem Fahlerze in Glanz und Farbe sehr ähnlich. Es ist milde, und von einer Härte zwischen der des Steinsalzes und des Kalkspathes. Es findet sich derb, mit körnigen, stark umwachsenen Zusammensetzungsflächen, ohne Zeichen eines blättrigen Bruches, in Kalkspath und Schwerspath. Vorsichtig getrennt von der Bergart ist es ohne Zersetzung in einem kleinen Glaskolben vollständig flüchtig, und hinterläfst nicht den geringsten Rückstand; das Sublimat ist schwarz, auch zu Pulver gerieben behält es die schwarze Farbe; das Pulver zeigt keinen Stich ins Röthliche. Mit basischen Substanzen zusammen erhitzt giebt es Quecksilberkügelchen

in

in Menge. Auf Kohle vor dem Löthrohre erhitzt, verbreitet er den bekannten Selengeruch, und beschlägt die Kohle mit einem weifsen Rauche. Ein Geruch nach schwefliger Säure kann dabei, ungeachtet des bedeutenden Schwefelgehalts, nicht wahrgenommen werden.

Von Salpetersäure wird das Mineral auch beim Erhitzen nicht angegriffen, — eine Eigenschaft, welche das Selenquecksilber mit dem Schwefelquecksilber zu theilen scheint. Durch Königswasser hingegen erfolgt eine schnelle Einwirkung, wenn es damit erhitzt wird.

Die chemische Analyse ergab im Hundert:

Selen	6,49	
Schwefel	10,30	
Quecksilber	81,33	oder
	98,12	
Selenquecksilber		23,10
Schwefelquecksilber		75,11
		98,21

Der Verlust entstand besonders dadurch, dafs nur eine geringe Menge der Substanz, mit vielem Schwerspath gemengt, zur Untersuchung angewandt worden war.

Die Menge des Quecksilbers im Selen- und im Schwefelquecksilber verhält sich annähernd wie 1 : 4, indem das Selen 16,61 Theile, und der Schwefel 64,81 Theile Quecksilber aufnehmen, so dafs man sich das Mineral als aus 1 Atom Selenquecksilber, verbunden mit 4 Atomen Schwefelquecksilber zusammengesetzt denken kann, $Hg\,Se + 4\,Hg\,5$. Wahrscheinlich indessen können sich Selen- und Schwefelquecksilber als isomorphe Körper in allen Verhältnissen verbinden,

Unter den erwähnten Quecksilberfossilen befinden sich mehrere, welche auch eine bedeutende Menge von regulinischem Quecksilber enthalten, das in kleinen Kügelchen in der Bergart und im Selen-Schwefelquecksilber enthalten ist. Auch kommt bisweilen Zinnober, doch in geringer Menge, in einigen Stufen vor. Die Stufe in-

dessen, von welcher ich zur Analyse anwandte, war rein, sowohl vom gediegenen Quecksilber, als auch vom Zinnober.

Herr Troschel trug seine Untersuchungen über *Amphipeplea glutinosa Nilss. (Limnaeus glutinos. Drap.)* vor, die bisher bei Berlin nicht gefunden war, von ihm aber zuerst in der Nähe von Stralau entdeckt ist. Herr Troschel hat die Zunge und übrigen Mundtheile des Thieres genau untersucht, und weiset nach, dafs es demnach eben so wie nach der Bildung des Mantels und des Nervensystems, das von Vanbeneden beschrieben ist, eine eigene Gattung auszumachen, und von *Limnaeus* und *Physa* getrennt zu werden verdient. Mit ersterer Gattung stimmt die *Amphipeplea* in der Bildung der Fühler, der Sohle und der Lage der Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung an der rechten Seite überein; mit letzterer in dem Fehlen der seitlichen Kiefer, und darin, dafs die Zunge mit gesägten Zähnen besetzt ist. Es findet sich also zwischen den Gattungen *Physa* und *Limnaeus* ein doppelter Uebergang: einmal durch die Gattung *Planorbis*, das andremal durch *Amphipeplea*. Daher stellt derselbe folgendes Schema zur Familie der Wasserpulmonaten auf:

I. Ein oberer Kiefer, gesägte Zähne auf der Zunge; der Mantel schlägt sich meist über die Schale. Thier rege, reizbar.

1) Fühler fadenförmig; Sohle hinten zugespitzt; Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung links. *Physa.*

2) Fühler dreieckig, Sohle hinten abgerundet, Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung rechts. *Amphipeplea.*

II. Ein oberer und zwei seitliche Kiefer; einfach kegelförmige Zähne auf der Zunge, der Mantel schlägt sich nicht über die Schale. Thier träge, wenig reizbar.

3) Fühler fadenförmig; Sohle hinten zugespitzt; Ath-

mungs-, After- und Geschlechtsöffnung links. ***Planorbis.***

4) Fühler dreieckig, Sohle hinten abgerundet, Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung rechts. ***Limnaeus.***

Versammlung am 20sten November.

Herr Karsten las über Metall-Legirungen, besonders über die Legirung aus Kupfer und Zink.

Die unter dem Namen des Messing eine häufige Anwendung findende Legirung des Kupfers mit Zink ist längst bekannt, denn so alt die Kenntnifs vom Kupfer ist, eben so weit reicht auch die Kunde vom Messing. Erst seit etwa vier Jahrhunderten weifs man indefs, dafs das Messing eine Legirung aus Kupfer und Zink ist. Als eine aus festen und unabänderlichen Verhältnissen seiner Bestandtheile zusammengesetzte Legirung kann jedoch das Messing nicht betrachtet werden, indem man auf den Messinghütten dem Kupfer um so mehr Zink zuzusetzen pflegt, je reiner beide Metalle von fremden Beimischungen sind. Reines Kupfer kann 1 bis $2\frac{1}{2}$ Procent Zink im Messing mehr aufnehmen als unreines Kupfer und wird doch noch ein besseres Product liefern, als dieses. Im Allgemeinen läfst sich annehmen, dafs das verkäufliche Messing aus 71,5 Kupfer und 28,5 Zink, und das sogenannte Rothmessing (der Tomback) welches gleichfalls auf den Messinghütten dargestellt wird, aus 84,5 Kupfer und 15,5 Zink besteht. Unter allen Legirungen des Kupfers mit Zink, von 6 Mischungsgewichten Kupfer und 1 M. G. Zink an, bis zu gleichen Mischungsgewichten beider Metalle, giebt es keine Legirung die gröfsere Festigkeit besäfse als das gewöhnliche Messing und der Tomback. Die Legirung aus gleichen M. G. beider Metalle ist schon so spröde, dafs sie sich unter den Wal-

zen und unter den Hämmern nicht mehr zu Blechen ausdehnen läfst, ohne durch starke Risse unbrauchbar zu werden. Die reine messinggelbe Farbe scheint gewissermafsen in Verbindung mit der Festigkeit derjenigen Metallgemische zu stehen, bei denen das Verhältnifs des Zinks zum Kupfer gröfser wird als es im Messing vorhanden ist. Die röthliche Farbe des Rothmessings läfst sich aus dem überwiegend vorwaltenden Verhältnifs des Kupfers erklären, welches seine eigenthümliche rothe Farbe geltend macht. Aber diese rothe Farbe der Legirungen kommt wieder viel stärker zum Vorschein, wenn das Verhältnifs des Zinks zum Kupfer gröfser wird wie bei dem Messing. Bei einem Verhältnifs von 1 M. G. Zink zu 2 M. G. Kupfer (das Messing besteht etwa aus 2 M. G. Zink zu 1 M. G. Kupfer) tritt die rothe Farbe der Legirung schon stark hervor und bei gleichen Mischungsgewichten beider Metalle ist sie am lebhaftesten. Dafs eine Legirung aus 50 Theilen Kupfer und 50 Theilen Zink bedeutend dunkler ist und ungleich mehr Roth in der Färbung zeigt, als ein aus 80 Theilen Kupfer und 20 Theilen Zink zusammengesetztes Metallgemisch, verdient alle Aufmerksamkeit und entbehrt einer genügenden Erklärung. Merkwürdig ist das chemisch-elektrische Verhalten dieser Legirungen. Alle Legirungen aus Kupfer und Zink, in welchen nicht mehr Zink als 1 M. G. desselben mit 1 M. G. Kupfer verbunden ist, scheinen sich gegen Säuren, sowohl für sich als in der galvanischen Kette, nicht anders zu verhalten als reines Kupfer. Schwerlich hätte man erwarten können, dafs das Zink seinen ausgezeichnet starken elektrisch positiven Charakter auch dann noch gänzlich zu verlieren scheint, wenn es nur mit einem gleichen M. G. Kupfer verbunden ist. Nach der gewöhnlichen Annahme hätte die Auflösbarkeit des Zinks in Säuren, durch die Verbindung mit Kupfer, besonders wenn letzteres nicht in gröfserer Menge als in gleichen M. G. beider Metalle vorhanden ist, sogar

erhöht werden müssen, weil sich das Kupfer in Combination mit dem Zink ausgezeichnet negativ verhält. Aber alle diese Legirungen reagiren gar nicht auf die Kupfersalze und lösen sich in den Säuren entweder gar nicht, oder gänzlich, aber niemals theilweise auf; sie verhalten sich wie reines Kupfer, und der Zinkgehalt der Legirung bleibt, wenn er auch bis zu 50 Procent steigt, ganz unthätig.

Unter den Legirungen aus Zink und Kupfer bei denen das Zink den vorwaltenden Bestandtheil ausmacht, giebt es keine einzige die hinreichende Festigkeit zur Bearbeitung unter den Walzen und Hämmern besäfse. Alle Legirungen von 11 M. G. Zink und 10 M. G. Kupfer an, bis zu denen aus 9 M. G. Zink und 1 M. G. Kupfer, sind so spröde, dafs sie zum Theil nicht einmal zum Gufs, oder zur Darstellung von gegossenen Waaren brauchbar sind. Den höchsten Grad der Sprödigkeit besitzen die Gemische aus $1\frac{1}{2}$ und aus 2 M. G. Zink zu 1 M. G. Kupfer. Diese Gemische haben muschliche Bruchflächen und sehen Schwefelmetallen ähnlicher als einem Gemisch aus zwei Metallen. Das Kupfer scheint seinen färbenden Einflufs noch bis zu dem Verhältnifs von 1 M. G. zu $1\frac{1}{2}$ M. G. Zink zu äufsern; dann aber, und vielleicht noch etwas früher, verschwindet die röthliche Färbung gänzlich und wird durch eine blaugraue verdrängt.

Die Legirungen, in denen das Verhältnifs der gleichen Mischungsgewichte beider Metalle durch einen gröfseren Zinkgehalt derselben überschritten ist, verhalten sich ganz anders als die vorigen zu den Säuren und zu den Kupfersalzen. Sie zersetzen die letzteren und ändern sich dabei ganz in Kupfer um. In den Säuren, in welchen das Kupfer und die Legirungen bis zu gleichem M. G. von Kupfer und Zink nicht aufgelöst werden, lösen sich die Legirungen auf, jedoch in dem Verhältnifs langsamer und schwieriger, je gröfser der Kupfergehalt ist. Weil die Legirungen aber auf die Kupfersalze rea-

giren, so schlagen sie das von den Säuren mit aufgelöste Kupfer wieder nieder. Wenn daher weniger Säure angewendet wird als zur Auflösung der Legirung erforderlich ist, oder wenn die Auflösung in einer Säure stattfindet, welche das Kupfer nicht angreift, so giebt im ersten Fall die Legirung so viel Zink ab, als zum Niederschlagen des aufgelösten Kupfers erforderlich ist, und im letzten Fall bleibt der ganze Kupfergehalt der Legirung als ein braunrothes Pulver, ohne metallischen Glanz, so vollständig zurück, dafs sich in der Flüssigkeit keine Spur von Kupfer auffinden läfst. Aus dem Verhalten aller dieser Legirungen läfst sich der Schlufs ziehen, dafs sie wahre chemische Verbindungen und nicht etwa Gemenge von einer bestimmten Legirung mit dem im Ueberschufs vorhandenen Metall sind. Alle Gemische, die nur etwas mehr als 1 M. G. Zink zu 1 M. G. Kupfer enthalten, würden, wenn sie Gemenge wären, von den Säuren, namentlich von der Schwefelsäure und von der Salzsäure, nur theilweise aufgelöst werden können. Die Säuren würden den Ueberschufs an Zink auflösen und die nach einem bestimmten Verhältnifs zusammengesetzte, in der Säure unauflösliche Legirung zurücklassen müssen. Eben so würden die Gemische die Kupfersalze nur theilweise, nämlich in so fern als sie einen Ueberschufs an Zink enthalten, zersetzen können. Aber die Auflösung dort und die Zersetzung hier sind ganz vollständig. Es ist immer merkwürdig, dafs die verdünnte Schwefelsäure, welche das Kupfer gar nicht angreift, eine vollständige Auflösung in Metallmischungen mit Zink bewirkt, in welchen über 24 Procent Kupfer enthalten sind. Es ist nicht zweifelhaft, dafs bei der unter dem Namen der Scheidung durch die Quart bewirkten Scheidung des Goldes vom Silber durch Salptersäure ein ähnliches Verhalten der Gold- und Silber-Legirungen zur Salpetersäure statt findet, wie die Legirungen von Kupfer und Zink zur Schwefelsäure darbieten. Dafs dort die Salpe-

tersäure durch das Gold von der Einwirkung auf das Silber, so wie hier die Schwefelsäure durch das Kupfer von der Einwirkung auf das Zink, auf eine rein mechanische Weise abgehalten würde, wenn die Mischung dort zu wenig Silber und hier zu wenig Zink enthält, ist eine Erklärungsart die jetzt schwerlich mehr befriedigen kann.

Die Kupfersalze werden von den Legirungen aus Kupfer und Zink nicht zersetzt, so lange dieselben keinen gröfseren Zinkgehalt haben als derjenige ist, welcher den gleichen M. G. beider Metalle entspricht. Aber bei einem nur unbedeutend gröfseren Zinkgehalt tritt sogleich die Reduction der Kupfersalze ein, und diese hört nicht etwa auf, wenn die Legirung einige Zeit lang wirksam gewesen ist, sondern sie schreitet so lange fort bis die Legirung vollständig zerlegt ist. Wäre das Metallgemisch bei diesem Procefs nur durch den überschüssigen Gehalt an Zink wirksam, so würde ein Zeitpunkt eintreten müssen, wo die Legirung zu dem Verhältnifs von gleichen M. G. Zink und Kupfer gelangt ist, also zu einem Verhältnifs, bei welchem, wenn es ursprünglich vorhanden ist, eine Einwirkung auf die Kupfersalze gar nicht mehr statt findet. Dies Verhalten der Kupfer- und Zink-Legirungen gab Veranlassung zu der Untersuchung, ob Legirungen aus anderen Metallen vielleicht ein ähnliches Gesetz befolgen möchten. Es fand sich, dafs Legirungen von Kupfer und Silber die Auflösungen von salpetersaurem Silberoxyd nicht zersetzen, wenn der Silbergehalt der Legirung etwa 78 Procent oder darüber beträgt. Das Kupfer welches bekanntlich das salpetersaure Silberoxyd mit derselben Heftigkeit zersetzt, mit welcher der Kupfervitriol durch Zink zerlegt wird, verhält sich ganz unthätig in den Legirungen mit Silber, so lange es nicht in einem gröfseren Verhältnifs als in dem von 22 Procent in der Metallmischung vorhanden ist. Geht der Kupfergehalt des Silbers über dies Verhältnifs hinaus, so tritt die Reduction des Silbers aus der salpetersauren Auflö-

sung sogleich ein, jedoch um so schwieriger und langsamer, je ärmer an Kupfer die Legirung ist. Diese wird dabei in derselben Art vollständig zersetzt, in welcher es bei den Legirungen von Kupfer und Zink mit den Kupfersalzen der Fall ist, so dafs das legirte Silber die Zerlegung des salpetersauren Silberoxyds immer noch bewirkt, wenn die Legirung auch schon ungleich mehr als 78 Procent Silber enthält, in sofern dies Verhältnifs nur kein ursprüngliches gewesen ist. Eine Legirung aus gleichen Mischungsgewichten Silber und Kupfer besteht aber aus etwa 77,2 Procent Silber und 22,8 Kupfer, so dafs sich die Legirungen aus Silber und Kupfer zu den Silbersalzen genau so verhalten, wie die Legirungen aus Zink und Kupfer zu den Kupfersalzen.

Sehr wahrscheinlich wird sich bei allen Verbindungen von zwei Metallen, besonders von solchen die in einem starken elektrischen Gegensatz zu einander stehn, allgemein das Verhalten zeigen, dafs das eine Metall in der Legirung, bis zu einem gewissen und bestimmten Mischungsverhältnifs, das andere gegen die Einwirkung derjenigen Säuren schützt, in denen das eine von beiden nicht auflöslich ist; dafs bei einem jenes Verhältnifs übersteigenden Gehalt des in der Säure auflöslichen Metalls auch das andere von der Säure mit aufgenommen wird, und dafs die Salze welche das negativere Metall mit den Säuren bildet, von dem positiveren Metall in der Legirung, bis zu einem gewissen Mischungsverhältnifs mit dem negativen Metall, gar nicht zersetzt werden, dafs aber über dieses Verhältnifs hinaus die Zersetzung der Salze durch das positivere Metall dergestalt eintritt, dafs die Legirung selbst vollständig dabei zerlegt wird.

Auffallend ist der Einflufs den sehr geringe Beimischungen von anderen Metallen auf die Festigkeit eines Metalles zu äufsern vermögen. Sehr geringe Beimischungen von Kupfer, Blei, Eisen, Quecksilber und Zinn vermindern die Festigkeit des Zinks in einem mehr oder

weniger bedeutenden Grade, und beschleunigen oder verzögern die Auflösung in Säuren. Sehr wenig Kupfer und sehr wenig Eisen dem Zink beigemischt, beschleunigen die Auflösung. Nächst dem Quecksilber vermindert besonders das Blei die Auflösbarkeit des Zinks in verdünnter Schwefelsäure. Weil das im Handel vorkommende Zink fast niemals ganz frei von einem Bleigehalt ist, so eignet sich das ungereinigte Zink zum Volta'schen Apparat in der Regel besser als das in Schwefelsäure schneller auflösliche gereinigte Zink.

Herr Ehrenberg sprach über Francis Bauer, den verdienstvollen greisen aber noch thätigen Anatomen und Botaniker in Kew Green bei London, dessen persönliche Bekanntschaft er in England gemacht, und theilte die Nachricht mit, dafs einige seiner mühsamern, in der Darstellung wohl unübertroffenen, daher nicht zu vervielfältigenden Arbeiten, um sie nur zugänglich zu machen, in den englischen Pfennig-Magazinen nach seinen Manuscripten und Zeichnungen roh mitgetheilt sind. Dahin gehören besonders die Entwickelung der Waizen-Aelchen im trocknen Waizenkorn. Von solchen Waizenkörnern mit Aelchen, welche Herr Ehrenberg von Herrn Bauer erhielt, wurde von ihm eine Partie vorgezeigt und der Inhalt unter dem Mikroskop anschaulich gemacht. In den acht Jahre alten Körnern waren die Aelchen, obwohl nicht mehr lebend, doch noch deutlich sichtbar.

Sodann zeigte Derselbe eine aus zum Theil noch lebenden Süfswasser-Infusorien bestehende Erde aus England bei Newcastle, sprach über deren Verhältnifs zu der bei Berlin vorgekommenen, und schlofs mit Vorzeigen einer ähnlichen Erde aus Seethierchen, welche bei Gravesand in den Niederungen an der Themse von ihm beobachtet wurden.

Herr Prof. Poggendorff sprach über die von ihm beobachteten Magnetisirungs-Erscheinungen.

Wenn zwei elektrische Ströme von gleicher Intensität und paralleler, aber entgegengesetzter Richtung, mittelst eines Multiplicators mit doppelten Drahtwindungen, gleichzeitig auf eine Magnetnadel einwirken, so findet, sowohl der Theorie, als der Erfahrung nach, eine vollkommene Aufhebung derselben statt, und es tritt demnach keine Ablenkung der Nadel ein. Läfst man dagegen zwei solche gleich starke und entgegengesetzt gerichtete Ströme abwechselnd und in rascher Aufeinanderfolge durch einen und denselben Draht gehen, so findet merkwürdigerweise eine sehr bedeutende Einwirkung auf die Magnetnadel statt, die, aufser mehrern Umständen, namentlich von der ursprünglichen Lage der Nadel abhängt. Wich nämlich der Nordpol der Nadel, vor der Einwirkung der Ströme, nur etwa 10° nach Osten ab, so wird die Ableitung nach dieser Seite hin vergröfsert; war dagegen derselbe Pol zuvor um etwa dieselbe Gröfse nach Westen abgelenkt, so erfolgt eine weitere Abweichung auch nach dieser Seite hin. Nur wenn die Nadel, vor der Einwirkung der Ströme, den Drahtwindungen parallel lag, sind die abwechselden Ströme, wie die gleichzeitigen, ohne Wirkung auf die Nadel.

Durch eine zahlreiche Reihe von Versuchen hat Herr P. gefunden, dafs die Ursache dieser räthselhaften Erscheinung in einer vorübergehenden Magnetisirung der Magnetnadel abseiten der elektrischen Ströme zu suchen sei. Ist nämlich ein elektrischer Strom stark genug um eine Stahl- oder Eisennadel zu magnetisiren, so geschieht diese Magnetisirung erfahrungsgemäfs immer in Uebereinstimmung mit der Ablenkung, welche er ihr nach der Magnetisirung zu geben trachtet, oder, wenn die Nadel schon vorher mit Magnetismus begabt war, in Uebereinstimmung mit der Ablenkung, welche er vorher bereits gegeben hatte. Dem zufolge werden die Ströme der einen Richtung, welche, für sich wirkend, den Nordpol der Nadel z. B. nach der Rechten führen würden,

diesen Pol um eine gewisse Gröfse verstärken, wenn die Nadel ursprünglich nach der Rechten abgelenkt war, die Ströme der andern Richtung aber, welche für sich denselben Pol nach der Linken führen würden, um dieselbe Gröfse schwächen; oder anders gesagt, es werden die ersteren Ströme an dem Nordende der Nadel einen neuen Nordpol, und die letzteren Ströme einen eben so starken Südpol erzeugen. Die Wirkung, welche die Ströme von beiderlei Richtungen auf den schon vorhandenen Nordpol ausüben, ist entgegengesetzter Art, und wird daher, bei einer raschen Folge und kurzen Dauer dieser Ströme, vollkommen aufgehoben. Dagegen ist die Wirkung, welche die Ströme der einen Richtung auf den durch sie hervorgerufenen Nordpol ausüben, von gleicher Art wie der, welche die Ströme von der entgegengesetzten Richtung auf den durch sie erzeugten Südpol hervorbringen. Dasselbe findet statt, wenn die Nadel ursprünglich nach der Linken abgelenkt war, nur werden dann die ersteren Ströme einen Südpol und die letzteren einen Nordpol erzeugen. In beiden Fällen werden sich also die secundären Wirkungen addiren, d. h. Ablenkungen der Nadel im Sinne der ursprünglichen erfolgen. Hatte die Nadel keine ursprüngliche Ablenkung, lag sie den Drahtwindungen parallel, so erfolgt keine Magnetisirung, weil zu dieser immer ein gewisser Winkel der Nadel mit der Stromrichtung nöthig ist. Dann fallen die secundären Wirkungen fort, und bleiben nur die primären, die auf die ursprüngliche Polarität der Nadel, und da diese einander aufheben, so bewirkt die Reihe der abwechselnd entgegengesetzten Ströme von gleicher Intensität keine Ablenkung der Nadel. Dies in Kurzem die Theorie des Phänomens der doppelsinnigen Ablenkung.

Herr P. beobachtete das Phänomen zunächst an magneto-elektrischen Strömen, als er die Drahtenden eines Multiplicators in die Quecksilberbehälter einer Sax-

ton'schen Maschine tauchte, mit welchen die Enden des um den rotirenden Anker gewickelten Drahts durch Kupferscheiben auf eine stetige Weise verbunden waren. Man erhält dann bekanntlich ohne Weiteres in dem Multiplictordraht eine Reihe abwechselnd entgegengesetzter und gleich starker Ströme.

Um der in neuerer Zeit von einem ausgezeichneten Physiker aufgestellten Ansicht von einer specifischen Verschiedenheit der magneto-elektrischen und Volta'schen Ströme zuvorzukommen, suchte Herr P. indefs auch späterhin die Erscheinung mittelst der letzteren Ströme hervorzubringen. Zu dem Ende liefs er ein kleines Instrument anfertigen, welches den Strom der Volta'schen Kette mindestens eben so rasch umzukehren erlaubte, als es bei dem Spiel der Saxton'schen Maschine mit den magneto-elektrischen Strömen der Fall ist; der Erfolg entsprach ganz der Erwartung. Als er nämlich mittelst dieses Instruments, welches er passend mit dem Namen Inversor glaubte belegen zu müssen, und bei dieser Gelegenheit der Gesellschaft vorzeigte, den Strom einer grofsplattigen einfachen Volta'schen Kette etwa 20 Mal in einer Sekunde umkehrte, erhielt er bei Wirkung auf die Doppelnadel eines Multiplicators ganz dieselben Erscheinungen wie mit den magneto-elektrischen Strömen.

Auch die Wirkung zweier Magnete auf einander giebt zu derselben Erscheinung Anlafs. Hängt man nämlich den einen in horizontaler Lage auf, und läfst den andern um eine gegen seine Längenrichtung winkelrechte Axe in einer vertikalen Ebene rotiren, so dafs seine Pole einer nach dem andern in einigem Abstande neben den Polen des ersteren Magneten vorbeigehen müssen, so üben, nachdem die Rotation einen hinreichenden Grad von Geschwindigkeit erreicht hat, beide Magnete unter allen Verhältnissen immer eine Anziehung auf einander aus. Der Grund ist auch hier einfach der, dafs die primären Wirkungen der beiden Pole des rotirenden

Magneten auf einen jeden des hängenden von entgegengesetzter Art sind, mithin bei der raschen Aufeinanderfolge einander vernichten, während die secundären, auf gegenseitiger Magnetisirung beruhenden Wirkungen bei beiden Polen von gleicher, nämlich anziehender Art sind, und daher einander unterstützen.

Herr Gurlt zeigte lebende Räude- oder Krätzmilben von Pferden unter dem Mikroskop, beide Geschlechter in der Begattung.

Versammlung am 18ten December.

Herr Weifs übergab die von Herrn Bergrath Schüler, jetzt in Bucharest, herausgegebene Beschreibung der Wirkungen des dortigen Erdbebens vom 23sten Januar 1838, und legte sodann der Gesellschaft Zeichnungen von Thierfährten vor, welche denen des *Cheirotherium* von Hildburghausen vollkommen gleich, in England, und zwar in einem Steinbruch des Storeton-hill bei Bebbington in Cheshire, im dortigen *new red sandstone* gefunden worden sind.

Herr Karsten hielt über die Reduction der Eisenerze in den Schachtöfen bei heifsem und kaltem Winde und bei rohem und verkohltem Brennmaterial folgenden Vortrag.

Die sehr bedeutende Ersparung an Brennmaterial, welche in den Schachtöfen durch die Einführung des erhitzten Windes bewirkt worden ist, hat den Physikern und Metallurgen schon vielfach Veranlassung gegeben, die Ursache eines Erfolges zu ermitteln, der, durch die Theorie nicht vorhergesehen, sogar im Widerspruch mit der Erfahrung zu stehen schien, die man auf den Eisenhüttenwerken gemacht hatte. Diese Erfahrung besteht darin, dafs der Gang der Hohöfen in heifsen Sommertagen immer unvollkommener ist als in Tagen von mitt-

lerer Temperatur, und dafs Reduction, Schmelzung und Absonderung des Roheisens von der Schlacke an kalten und heiteren Wintertagen am vollständigsten erfolgen. Seitdem die unerwartet günstigen Wirkungen der erhitzten Gebläseluft allgemein bekannt geworden sind, hat man angefangen, jene Erfahrung für einen Irrthum zu erklären. Man hat sich für berechtigt gehalten, auf den Grund einer neuen Erfahrung, die mit jener ersten nicht vereinbar zu sein schien, die ältere gänzlich abzuläugnen, statt dafs man hätte bemüht sein sollen, die Ursache des scheinbaren Widerspruchs zu erforschen. Wenn man aus der früheren Erfahrung den Schlufs zog, dafs den Ofenschächten die Gebläseluft in einer möglichst niedrigen Temperatur zugeführt werden müsse, damit sie den gröfsten und vortheilhaftesten Effekt leisten könne, so ist die Unrichtigkeit dieser Folgerung jetzt vollständig erwiesen. Daraus ergiebt sich aber nicht die Unrichtigkeit der Erfahrung selbst, welche keinem aufmerksamen praktischen Metallurgen entgangen ist, sondern es folgt nur daraus, dafs es nicht die thermometrische Beschaffenheit der atmosphärischen Luft, — wie man zu voreilig geschlossen hat, — sondern irgend ein anderer Zustand der Atmosphäre gewesen ist, der auf den Reductions- und Verbrennungs-Procefs einen wesentlichen Einflufs ausübte. Dieser Zustand ist, so weit unsere jetzigen Kenntnisse reichen, der elektrische, und die auffallende Erschwerung des Verbrennungsprocesses in den Ofenschächten an schwülen und drückenden Sommertagen ist daher kein Wärme- sondern wahrscheinlich ein elektrisches Phänomen. Die Thatsache selbst ist unbestreitbar und durch die sorgfältigen und aufmerksamen Beobachtungen der Metallurgen vollständig ermittelt; der Grund aber weshalb bei einem gewissen elektrischen Zustande der Atmosphäre der Reductions- und Verbrennungsprocefs erschwert und verzögert werden, noch völlig unbekannt. Jener elektrische die Verbrennung ver-

zögernde Zustand der Luft scheint mit der dieselbe befördernden Wirkung der Wärme geradezu im Gegensatz zu stehen, denn die Erscheinungen welche der Betrieb der Hohöfen mit Luft von atmosphärischer Temperatur bei einem stark elektrischen und bei einem nicht elektrischen Zustande der Atmosphäre darbietet, stehen genau in demselben Verhältnifs zu einander wie die Erscheinungen beim Betriebe der Oefen mit kalter und mit erhitzter Gebläseluft. Dafs dieser elektrische Einflufs durch Erhitzung der Luft zerstört wird, scheint nicht unwahrscheinlich, und dann würde zu den Vortheilen, welche die Erhitzung des Windes gewährt, auch noch der hinzutreten, dafs dadurch der störende elektrische Einflufs der atmosphärischen Luft vernichtet wird. Es scheint daher, dafs diese ältere Erfahrung, weit entfernt im Widerspruch mit der neueren Erfahrung über den günstigen Erfolg des erhitzten Windes zu stehen, nur dazu geeignet ist, sich über die Ursache dieses günstigen Erfolges einen näheren Aufschlufs zu verschaffen.

Kaum glaubte man sich über die Gründe verständigt zu haben, aus welchen die Anwendung der erhitzten Luft eine Ersparung an Brennmaterial in den Ofenschächten bewirken müsse, als eine neue Erfahrung gemacht ward, die für die metallurgischen Processe von nicht geringerer Wichtigkeit zu werden verspricht, nämlich die aufserordentliche Ersparung an Brennmaterial durch die Anwendung desselben im rohen oder auch im nicht völlig verkohlten Zustande. Hier schien der Grund des Erfolges weit näher zu liegen, denn man durfte nur auf die Brennkraft der flüchtigen Verbindungen verweisen, welche bei dem Verkohlungsprocefs entweichen und ganz verloren gehen, aber zur Benutzung kommen, wenn die Verkohlung im Schacht des Ofens selbst erfolgt. Es ist schon in den beiden vorhergehenden Aufsätzen gezeigt worden, dafs die flüchtigen Verbindungen an dem Verbrennungsprocefs durch die Gebläseluft keinen An-

theil nehmen können, weil sie in der oberen Region des Schachtes entwickelt werden, in welcher kein freier Sauerstoff aus der in den Ofen gebrachten atmosphärischen Luft mehr vorhanden ist; dafs sie aber auch auf den gebundenen Sauerstoff im Eisenerz nicht einwirken können, weil die Reduction des oxydirten Eisens in der Temperatur, bei welcher jene flüchtigen Verbindungen entwikkelt werden, noch nicht erfolgt. Statt den Aufwand an Brennmaterial zu vermindern, würde die Entwicklung der flüchtigen Bestandtheile in den Ofenschächten also gerade umgekehrt eine Vermehrung des Brennmaterialienverbrauchs zur Folge haben müssen, weil die Entmischung des rohen Brennmaterials nicht ohne einen sehr bedeutenden Aufwand von Wärme bewirkt werden kann, welcher bei dem Verkohlungsprocefs entweder durch einen Theil des Brennmaterials selbst, oder durch eine angewendete äufsere Erhitzung bestritten werden mufs. Angemessener war daher die Annahme, dafs die Ersparung an Brennmaterial durch die Anwendung unverkohlter brennbarer Körper dadurch herbeigeführt werde, dafs sich bei dem gewöhnlichen Verkohlungsprocefs Verbindungen bilden, in deren Mischung eine gröfsere Menge von Kohlenstoff eingeht, als bei den durch die Verkohlung im Ofenschacht sich erzeugenden Verbindungen; dafs also im letzten Fall mehr darstellbare Kohle zurückbleibt und dafs diese gröfsere Menge der darstellbaren Kohle beim Verbrennen eine so viel gröfsere Wärmemenge entwickelt, dafs dadurch nicht allein die zur Verflüchtigung der sich bildenden flüchtigen Verbindungen erforderliche Wärme herbeigeschafft werden kann, sondern dafs auch noch ein Ueberschufs an Wärme entsteht, durch welchen die Ersparung an Brennmaterial bewirkt wird. Es ist kaum zu bezweifeln, dafs dieser Erfolg auch wirklich eintritt und dafs darauf besonders bei der Anwendung des halbverkohlten Holzes ein grofser Werth gelegt werden mufs. Allein dieses Verhalten

der

der brennbaren Körper bei der Verkohlung wird immer die aufserordentlich grofse Verschiedenheit im Effekt bei den rohen und verkohlten Brennmaterialien, besonders bei den rohen Steinkohlen und bei den daraus dargestellten Koaks, nicht erklären können, sondern es müssen nothwendig noch andere Gründe vorhanden sein, aus welchen der Effekt des nicht verkohlten Brennmaterials in den Ofenschächten in einem so bedeutenden Grade gesteigert wird. Vielleicht wird man zu einer klareren Einsicht darüber gelangen, wenn man sich zuvor über die Wirkungsart der erhitzten Gebläseluft Rechenschaft gegeben haben wird.

Bei der jetzt erwiesenen Ersparung an Brennmaterial, die aus der Anwendung des erhitzten Windes entspringt, kommt es darauf an, den Zusammenhang nachzuweisen, in welchem diese Ersparung mit den veränderten Erscheinungen steht, die der Betrieb der Oefen mit kalter und mit erhitzter Luft darbietet. Dieser auffallende Unterschied im Gange der Oefen mit erhitzter oder mit nicht erhitzter Luft besteht aber darin, dafs die Temperatur in dem eigentlichen Schmelzraume des Ofens, unmittelbar vor den Formen, durch die Anwendung des erhitzten Windes sehr beträchtlich gesteigert wird, und dafs mit dieser Erhöhung der Temperatur eine Zunahme der Hitze in den oberen Theilen des Ofens nicht verbunden ist, während bei kaltem Winde eine zunehmende stärkere Erhitzung im Schmelzraum nicht auf diesen allein beschränkt bleibt, sondern die Wärmezunahme in dem ganzen Ofenschacht auffallend bemerkbar wird. Offenbar kann nur in dem Zusammenhange dieser Erscheinungen die Ursache dieses gröfseren Effekts der erhitzten Gebläseluft aufgesucht werden. Wenn bei der Anwendung von Gebläseluft von der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre, an drückend heissen Gewittertagen, keine vollständige Scheidung des Eisens von der Schlacke vor den Formen im Ofengestell erfolgen will, und wenn

dabei jede Verstärkung des Windes zur Hervorbringung einer gröfseren Hitze im Gestell erfolglos bleibt, so nimmt die Hitze im Schacht des Ofens nicht allein nicht ab, sondern sie wird vielmehr zu einem solchen Grade gesteigert, dafs aus der Gichtenflamme auf einen recht gaaren Gang des Ofens geschlossen werden müfste. Dieser findet auch in der That statt, allein das Eisen bleibt weifs und matt und scheidet sich, wegen unzureichender Hitze vor den Formen, nicht vollständig von der Schlacke, so dafs, ungeachtet der vollständigen Reduction des Erzes, ein geringes Ausbringen an Roheisen aus dem Erz und ein grofser Aufwand an Brennmaterial die Folgen eines solchen Betriebes sind. Dieser Erfolg scheint den Schlüssel zur Erklärung der verschiedenartigen Wirkung des heifsen und des kalten Windes zu enthalten. Es kommt dabei weniger darauf an, sich Rechenschaft darüber zu geben, warum der Verbrennungsprocefs durch heifse Luft in einem höheren Grade befördert wird als durch kalte, sondern vielmehr darauf, den Zusammenhang der weniger lebhaften Verbrennung vor den Formen mit der stärkeren Erhitzung des Ofenschachtes und mit dem damit in Verbindung stehenden gröfseren Verbrauch an Brennmaterial zu erklären. Die Herren Buff und Berthier haben schon längst gezeigt, dafs es in der Eigenschaft der erhitzten Luft selbst liegen müsse, wefshalb durch sie die Verbrennung lebhafter und vollständiger als durch kalte Luft erfolgt, eine Eigenschaft die sich auch bei der Luft von atmosphärischer Temperatur in ihrem elektrischen oder nicht elektrischen Zustande zu erkennen giebt; allein die mehr oder minder grofse Lebhaftigkeit des Verbrennungsprocesses würde an sich die mit der ersteren in Verbindung stehende Ersparung an Brennmaterial nicht vollständig erklären können, weil in allen Fällen der Sauerstoff der Gebläseluft vollständig consumirt wird, also die Quantität der beim Verbrennen sich entwickelnden Hitze immer dieselbe bleiben mufs.

Bei dem Vortrage über die Dimensionen der Schächte und Schmelzräume, besonders bei den Eisenhohöfen, hat sich mir, sowohl im Handbuch der Eisenhüttenkunde als in meinem System der Metallurgie, oft genug Veranlassung dargeboten, auf die Erscheinungen bei der Reduction und Schmelzung der Erze aufmerksam zu machen. In jedem Schachtofen wird der Reductions- und Schmelzprocefs auf die Weise unterhalten, dafs abwechselnde Schichten von Brennmaterial und von dem zu verschmelzenden Haufwerk nach und nach vor der Form niedersinken. Dort findet der höchste Grad der Hitze im Ofen statt, welche sich im stets abnehmenden Verhältnifs bis zur Gicht des Ofens vermindert, obgleich die Gichthöhe selbst, wegen der Berührung mit der Atmosphäre die dort den Procefs des Verbrennens unterhält, nicht immer der kälteste Theil des Schachtes ist. Es ist nothwendig, das Brennmaterial und das Erz schichtenweise, und nicht mit einander gemengt, im Ofenschacht niedergehen zu lassen. Durch das Vermengen würde sich die Hitze sehr unregelmäfsig im Schacht verbreiten und diese Verbreitung würde von dem zufälligen Umstande abhängig sein, ob sich auf einzelnen Punkten mehr Brennmaterial oder mehr Erz angehäuft habe, wogegen bei einer regelmäfsigen Schichtung Reduction und Erhitzung, bis zum beginnenden Schmelzen oberhalb der Form, stufenweise fortschreiten. Man hat zwar behauptet, dafs in solchen Fällen, wo nicht blofs eine Schmelzung sondern auch eine Reduction stattfinden soll, die letztere durch eine vollständigere Berührung des Erzes mit dem brennbaren Körper befördert werde, und aus diesem Grunde die Rathsamkeit einer Vermengung beider Körper gefolgert; allein es ist bekannt, dafs die Reduction nur auf der Oberfläche eines Körpers eingeleitet werden darf, und dafs sie sich bis in das Innere desselben fortpflanzt, ohne dafs dort eine unmittelbare Berührung mit dem reducirenden Körper nöthig wäre. Herr le Play hat zwar

erst kürzlich wiederholt auf die reducirende Wirkung des Kohlenoxydgases aufmerksam gemacht; er hat gezeigt, dafs oxydirtes Eisen, unter Umständen bei denen es mit der Kohle gar nicht in Berührung kam, in einem verschlossenen Gefäfs in welchem sich nur etwas atmosphärische Luft befand, in einer angemessenen Temperatur reducirt ward, und daraus mit Recht geschlossen, dafs die Reduction dadurch bewirkt worden sein müsse, dafs das aus der Einwirkung der in dem Gefäfs eingeschlossenen atmosphärischen Luft auf die glühende Kohle gebildete Kohlenoxydgas dem Eisenoxyd Sauerstoff entzogen habe und selbst dabei in kohlensaures Gas umgeändert worden sei, welches dann abermals durch Aufnahme von Kohle zu Kohlenoxydgas verändert worden und dafs diese Umänderung in Kohlenoxydgas und in Kohlensäure durch wechselsweise Aufnahme von Kohle oder von Sauerstoff bis zur vollständigen Verbrennung der Kohle, oder bis zur völligen Reduction des Eisenoxyds fortgesetzt werde; allein auf solche Weise wird das oxydirte Eisen in den Ofenschächten unbezweifelt nicht reducirt, indem das aus der Einwirkung des kohlensauren Gases auf die glühenden Kohlen im Ofenschacht sich bildende Kohlenoxydgas zu schnell aus der Gicht des Ofens zu entweichen Gelegenheit findet, das oxydirte Eisen auch überall mit glühenden Kohlen umgeben ist, durch welche die Reduction unmittelbar eingeleitet werden kann, ohne dafs es dazu erst der Zersetzung eines Gases bedürfte, die aufserdem unter Umständen erfolgen müfste, unter welchen mehr die Bildung als die Zerlegung desselben veranlafst wird.

Das Niedersinken des Brennmaterials mit dem Erz in abgesonderten Schichten verzögert also die Reduction nicht, trägt aber zur gleichmäfsigen Verbreitung der Hitze von der Form bis zur Gicht ganz wesentlich bei. Diese regelmäfsige Zunahme der Temperatur ist es, wodurch das gleichmäfsige Niedersinken der Schichten, wel-

ches man einen guten Gang des Ofens nennt, herbeigeführt wird. Verbreitet sich die Hitze durch irgend eine Veranlassung unregelmäfsig, so entsteht die Erscheinung, welche man das Hängenbleiben oder das Kippen der Gichten genannt hat. Es kann sich dabei an einzelnen Stellen eine sehr starke Hitze entwickeln, die aber nur für die Wände des Schachtes nachtheilig wird und nicht hinreicht, die zusammengehäuften Massen des zu verschmelzenden Haufwerks in Flufs zu bringen. Mit der gröfseren Höhe und mit dem gröfseren räumlichen Inhalt des Schachtes wächst dann die Gefahr des Erstickens, indem die nicht hinreichend zu erhitzenden zusammengesinterten Massen zu erstarren anfangen, und das regelmäfsige Niedergehen der Kohlen in den Schmelzraum, folglich die Entwickelung der Hitze und deren Verbreitung, verhindern. Man kann annehmen, dafs die ganze Quantität des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft, welche durch die Form in den Ofen strömt, bei dem günstigsten Gange des Ofens durch diejenige Kohlengicht absorbirt wird, welche sich gerade vor oder über der Form im Schmelzraum befindet. Die zunächst nach oben folgenden Gichten werden also nicht mehr durch das unmittelbare Verbrennen des Brennmaterials durch den Sauerstoff der Gebläseluft erhitzt werden können, weil derselbe schon vollständig absorbirt sein mufs, sondern die Erhitzung dieser Gichten wird nur durch die glühenden Gasarten erfolgen, welche sich als das Resultat des Verbrennungsprocesses im Schmelzraum entwickeln und aus der Gicht des Schachtes ausströmen. Es sind also die im Schmelzraum gebildeten glühenden Gasarten, welche, indem sie ihre Wärme an die Schichten von Brennmaterial und Erz absetzen, durch welche sie sich einen Weg bahnen müssen, sehr wesentlich dazu beitragen, die Reduction und die Schmelzung der Erzgichten vorzubereiten. Die Reduction mufs schon vollendet sein, ehe die Erzgichten den Schmelzraum erreichen, weil sonst

ein Theil des Erzes unreducirt mit in die Schlacke übergehen würde. Die glühenden Gasarten werden folglich eine eben so grofse Quantität Brennmaterial ersetzen, als erforderlich sein würde, um durch den Verbrennungsprocefs so viel Hitze zu entwickeln, als die Gasarten an die Erz- und Kohlengichten abgeben.

Wenn der hier dargestellte und schon vor mehreren Jahren wiederholt vorgetragene Vorgang bei dem Reductions- und Schmelzprocefs in den Schachtöfen der richtige ist, so wird es noch nöthig sein auf die Producte der Verbrennung selbst einen Blick zu werfen. Im Schmelzraum, nämlich vor den Formen, kann sich wegen des vorhandenen freien Sauerstoffs nur kohlensaures Gas erzeugen. Dieses Gas sowohl als das unzersetzt bleibende Stickgas der Gebläseluft, befinden sich in einem so hohen Grade der Temperatur, dafs sie die zunächst über dem Schmelzraum befindlichen Gichten noch in Weifsglühhitze versetzen, und dafs daher, in einer so geringen Höhe über der Form, die Bildung des Kohlenoxydgases durch die Einwirkung der im Schmelzraum gebildeten Kohlensäure auf die weifsglühenden Kohlen eben so wenig erfolgt, als durch die Reduction der noch unreducirt gebliebenen Antheile des Eisenerzes. Je mehr aber die Entfernung von der Form zunimmt und je mehr Wärme die glühenden Gasarten folglich schon an die Schichten abgesetzt haben, in denen sie aufsteigen, desto mehr wird die Bildung des Kohlenoxydgases befördert. Zum Theil wird sich allerdings die aus den tieferen Schichten nach oben entweichende Kohlensäure, durch Aufnahme von Kohle aus den nur noch rothglühenden Schichten des Brennmaterials, etwa in der Höhe des Kohlensacks und unmittelbar über demselben, in Kohlenoxydgas umändern; allein die eigentliche Quelle für die Bildung dieses Gases ist in der Reduction des oxydirten Erzes durch die rothglühende Kohle zu suchen, und die Menge des sich bildenden Kohlenoxyds

wird um so gröfser sein, je weiter, bis zur Ofengicht hinauf, durch die Temperatur in den oberen Theilen des Schachtes, die Reduction des Erzes noch erfolgen kann. Es ist aber einleuchtend, dafs zur Reduction eines Oxyds gerade noch einmal so viel Kohle erforderlich ist, wenn die Reduction unter Umständen erfolgt, welche die Bildung von Kohlenoxydgas veranlassen, als wenn sie unter Umständen stattfindet, welche die Bildung von Kohlensäure begünstigen. Kaum kann es daher zweifelhaft sein, dafs die zur Reduction des Oxyds in den Ofenschächten erforderliche Quantität Kohle vorzugsweise von dem Verhältnifs abhängig bleibt, in welchem sich kohlensaures Gas oder Kohlenoxydgas bilden. Bei einem regelmäfsigen Gange des Ofens verändern sich diese Umstände nicht und der Aufwand an Brennmaterial bleibt daher unverändert. Gäbe es ein Mittel die Bildung des Kohlenoxydgases zu verhindern, so würde dies zugleich das Mittel sein, die Reduction des Erzes mit einem Brennmaterial-Aufwande zu bewerkstelligen, welcher der möglichst geringste sein würde. Herr Berthier hat kürzlich (Ann. des mines XIII. 715.) wieder darauf aufmerksam gemacht, dafs Herr Aubertot schon im Jahre 1814 die Benutzung der aus der Gicht des Hohenofens entweichenden Gasarten, wegen der grofsen Quantität Brennstoff welche sie enthalten, dringend empfohlen habe, und dafs das Kohlenoxydgas es eigentlich sei, auf dessen Benutzung es ankomme; dafs aber die Annahme von einer reducirenden Wirkung dieser Gasart während ihrer Bildung im Ofenschacht unstatthaft sei; und darin stimme ich ihm gänzlich bei. Die Frage über die Benutzung des gebildeten Gases ist indefs eine andere, als die über die Mittel, durch welche die Bildung desselben, wenn auch nicht gänzlich zu verhindern, doch wenigstens nach Möglichkeit zu beschränken sein möchte. Eine nähere Beleuchtung derselben wird vielleicht mit besserem Erfolg geschehen können, wenn zuvor der umgekehrte Fall be-

trachtet und die Verhältnisse untersucht werden, unter denen die Bildung dieses Gases im Ofenschacht befördert wird.

Wenn durch eine besondere Constitution der atmosphärischen Luft, durch welche der Verbrennungsprocefs erschwert wird, oder durch weite Schmelzräume in denen der Wind aus dem Gebläse nicht mehr concentrirt zusammengehalten werden kann, oder durch einen besonderen Umstand, welcher das Entweichen der Gasarten aus dem Schmelzraum entweder zu sehr beschleunigt, oder zu sehr verzögert, der regelmäfsige Gang der Schmelzarbeit unterbrochen wird: so beschränkt sich die Einwirkung der in den Schmelzraum geführten Gebläseluft nicht auf die so eben niedergehende Kohlengicht, sondern ein mehr oder minder beträchtlicher Antheil derselben tritt unzerlegt in die nächst höheren Schichten. Der Erfolg dieses Verhaltens wird darin bestehen, dafs denjenigen Schichten des Brennmaterials, welche nur durch glühende und von Sauerstoff ganz befreite Gasarten erhitzt werden sollten, noch freier Sauerstoff zugeführt, dafs also die Verbrennung des Brennmaterials durch ungebundenen Sauerstoff und nicht durch den gebundenen Sauerstoff des zu reducirenden Erzes bewerkstelligt wird. Abgesehen davon, dafs der eigentliche Schmelzraum nun nicht mehr gehörig erhitzt, also die Scheidung des reducirten Metalles von der Schlacke nur unvollständig bewirkt werden kann, wird sich auch die Wirkung des freien Sauerstoffs der Gebläseluft noch in den höheren Theilen des Ofenschachtes geltend machen. Statt einer progressiv nach oben abnehmenden Hitze werden die Schichten des Brennmaterials in den oberen Schachthöhen keiner bedeutend geringeren Temperatur ausgesetzt sein, als die tieferen Schichten, obgleich die Hitze im Schacht im Allgemeinen aus dem Grunde geringer sein kann, wie bei dem vorhin betrachteten regelmäfsigen Ofengange, weil der Procefs der Verbrennung sich auf

einen weit gröfseren Raum erstreckt und durch den Verbrennungsprocefs noch Glühhitze in denjenigen Schachthöhen, mindestens auf einigen Punkten in diesen Höhen, entwickelt wird, in welchen die Temperatur bei einem regelmäfsigen Gange schon so gesunken ist, dafs sie zur Reduction des Erzes nicht mehr zureicht. Die verschiedenen Schichten des Brennmaterials im Ofenschacht befinden sich also in Verhältnissen, durch welche die Bildung des Kohlenoxydgases, theils durch die Reduction des Erzes, theils durch die Höhe der Säule in welcher das beim Verbrennen entwickelte kohlensaure Gas aufsteigen mufs, ganz besonders begünstigt wird. Es wird folglich bei einem unregelmäfsigen Gange des Ofens mehr Kohlenoxydgas und weniger kohlensaures Gas als bei einem regelmäfsigen Betriebe gebildet werden müssen.

Die Anwendung des hier dargestellten Erfolges auf die Wirkung der heifsen Gebläseluft ist ganz einfach und liegt sehr nahe. Die erhitzte Luft beschleunigt mehr als die kalte den Procefs des Verbrennens; es werden also bei der Anwendung des heifsen Windes diejenigen Erfolge vorzugsweise eintreten, welche so eben bei Betrachtung eines regelmäfsigen Ofenganges dargestellt worden sind, nur dafs sie sich in einem noch höheren Grade durch bedeutende Erhöhung der Temperatur im Schmelzraum und durch schnellere Abnahme derselben im Schacht des Ofens zu erkennen geben müssen. Die Bedingungen zur Bildung des Kohlenoxydgases werden eben dadurch vermindert, und es mufs sich bei heifsem Winde mehr kohlensaures Gas und weniger Kohlenoxydgas als bei kaltem Winde bilden, woraus sich dann der geringere Verbrauch an Brennmaterial bei der Anwendung der erhitzten Luft ebenfalls erklärt. Dafs aber auch bei der Anwendung der nicht erhitzten Gebläseluft eine stärkere Pressung des Windes und engere Dimensionen des Schmelzraums eine Ersparung an Brennmaterial zur Folge haben müssen, beruht auf denselben Gründen.

Der mehr oder weniger vollkommene Verbrennungsprocefs im Schmelzraum ist von dem Umstande: ob das Brennmaterial im verkohlten oder im unverkohlten Zustande angewendet wird, völlig unabhängig, indem die Verkohlung im Ofenschacht schon früher erfolgt, ehe das Brennmaterial den Schmelzraum erreicht. Aber durch die Anwendung des nicht verkohlten Brennmaterials wird, durch die starke Dampfentwickelung bei dem Procefs der Verkohlung im Ofenschacht, eine Quantität Wärme gebunden, welche bei der Anwendung des verkohlten Brennmaterials zur Erhitzung der oberen Erz- und Kohlenschichten verwendet worden sein würde. Die Folge davon wird eine stärkere Abkühlung des Schachtes in dem zwischen der Gicht und der Rast befindlichen Theil desselben sein, so dafs die Reduction des Erzes im Ofenschacht, bei der Anwendung des nicht verkohlten Brennmaterials, in tieferen Schichten, dann aber auch bei ungleich höheren Temperaturgraden erfolgt. Dies sind diejenigen Umstände unter welchen sich vorzugsweise kohlensaures Gas und nicht Kohlenoxydgas bei der Reduction des Eisenoxyds bildet. Nächstdem wird aber auch die Höhe der rothglühenden Säule, in welcher das aus den tieferen Schichten und besonders aus dem Schmelzraum entwickelte kohlensaure Gas in die Höhe steigen mufs, bedeutend verringert und das kohlensaure Gas gelangt sehr bald in so stark abgekühlte Schichten, dafs die Umänderung desselben in Kohlenoxydgas nicht mehr erfolgen kann.

Läfst sich aus dieser einfachen Betrachtung der Grund der bedeutenden Ersparung an Brennmaterial durch die Anwendung desselben im nicht verkohlten Zustande sehr klar und ungezwungen, und ganz in Uebereinstimmung mit den Erscheinungen entnehmen, welche der Betrieb der Oefen mit verkohltem und mit nicht verkohltem Brennmaterial darbietet: so würde daraus die Folgerung gezogen werden müssen, dafs sich durch die Anwendung

des lufttrocknen Holzes eine ungleich gröfsere Ersparung an Brennmaterial bewirken lassen müsse, als durch die Anwendung des halbverkohlten Holzes. Ohne Zweifel wird aber die Abkühlung der Schächte im ersten Fall in einem zu hohen Grade bewirkt, so dafs das Erz zu spät zur Reduction gelangt. Nächstdem sind die mechanischen Hindernisse zu berücksichtigen, welche durch das starke Schwinden des lufttrocknen Holzes beim Verkohlen herbeigeführt werden, indem dadurch Veranlassung zum Durchrollen der Erze und zum Kippen der Gichten gegeben wird. Die starke Dampfentwickelung bei der Anwendung von unverkohlten Brennmaterialien ist es aber auch, welche auf den Betrieb des Ofens sehr störend einwirkt, wenn das schnelle Abziehen der Dämpfe aus der Gicht erschwert wird. Daher werden weder solche Brennmaterialien die nur geringe Zwischenräume gestatten (zerkleinerte Steinkohlen) noch solche Eisenerze, die wegen ihrer ockrigen und mulmigen Beschaffenheit zu dicht über einander liegen, zur Anwendung von unverkohltem Brennmaterial geeignet sein, indem sie den Gasen und den Dämpfen den Austritt aus der Gicht erschweren. Endlich ergiebt sich, dafs die Anwendung der nicht verkohlten Brennmaterialien nothwendig Ofenschächte mit nicht zu weiten Gichtöffnungen erfordert, um die Gase und Dämpfe durch einen starken Luftzug von unten nach oben schnell zu entfernen.

Herr Ehrenberg zeigte wohlerhaltene mikroskopische getrocknete Präparate von dem kürzlich in Potsdam getödteten Elephanten, ***Elephas indicus***, vor: Elementar-Muskelfasern, Blutkörperchen und ***Spermatozoen***.

Die Elementar-Muskelfasern der Schenkelmuskeln zeigten, bei ungefähr gleicher Stärke mit denen des Pferdes und Ochsen, schärfere Queerfalten, sonst keinen bemerkbaren Unterschied. Die Blutkörperchen waren, ungeachtet der Tödtung des Elephanten durch Blausäure, und seines durch den Transport von Potsdam stark auf-

getriebenen Körpers, häufig noch von scharfer, regelmäfsiger Form. Ihre Form war münzenförmig rund und platt, um etwa $\frac{1}{5}$ gröfser als beim Menschen, in der Regel nämlich $\frac{1}{336}$ paris. Linie im Durchmesser führend, während nur ausnahmsweise die gröfsten menschlichen Blutkörperchen diese Gröfse besitzen. Der Kern der Blutkörperchen war sehr grofs, im Verhältnifs wie beim Menschen, die Schaale also dünn. Die Gröfse der Kerne betrug meist $\frac{1}{432}$ paris. Linie, mithin beinahe die Normal-Gröfse der ganzen Blutkörperchen beim Menschen. Diese Kerne der Blutkörperchen erschienen auch beim Elephanten wieder gekörnt und es liefsen sich sechs Körnchen im Durchmesser zählen, welche mithin einzeln an sich etwa $\frac{1}{2592}$ paris. Linie grofs waren, gröfser also als die menschlichen. Die Blutkörperchen der Kuh sind im Mittel ziemlich von gleicher Gröfse mit den menschlichen, kaum etwas kleiner, $\frac{1}{432}$ paris. Linie, entschieden etwas kleiner, $\frac{1}{500}$ paris. Linie, sind die des Pferdes. Zwischen den Blutkörperchen waren auch farblose Lymphkörperchen von der Form und Gröfse der Blutkerne und einzelne ovale farblose gröfsere Körperchen, doppelt so grofs als die Blutkörperchen.

Die *Spermatozoen* des Elephanten, obwohl sie mehrere Tage nach dem Tode und selbst todt erst untersucht werden konnten, waren noch recht wohl kenntlich, wie es denn möglich gewesen ist ihre getrockneten Formen nach der vom Verf. mitgetheilten Methode kenntlich aufzubewahren. Auch in den menschlichen Leichnamen findet man sie mehrere Tage nach dem Tode noch in ihrer scheinbar unveränderten Form, nur pflegen die verdickten Vorderleiber vom schwanzartigen Hinterleibe häufig getrennt zu sein, ein Charakter von Gliederung, welcher diese Körperchen besonders entsprechend den *Cercarien* der Schneckenleber anreiht. Die Samenthierchen des Elephanten sind den menschlichen an Gröfse und Form sehr ähnlich, nur sind die Vorderleiber der

des Elephanten etwas länger. Die ganze Länge beträgt meist $\frac{1}{60}$ paris. Linie, die des Vorderkörpers oder Kopfes $\frac{1}{384}$ paris. Linie. Einige waren bis $\frac{1}{48}$ paris. Linie lang. Der Kopf der Normalformen war $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge, die kürzeren hatten einen längeren Schwanztheil. Die mittlere helle, der Saugscheibe der *Cercarien* vergleichbare Stelle des ovalen etwas platten Kopfes war wie bei den menschlichen deutlich erkennbar. Der fadenartige Hinterleib war rund und conisch, vorn sehr verdickt, etwa von der Hälfte des Durchmessers der Kopfbreite, hinten sehr zart auslaufend, ohne flügelartige Anhänge. Die getrockneten Formen, welche vorgezeigt wurden, zeigten all diese Verhältnisse, selbst die Saugscheibe noch.

Herr v. Olfers zeigte zwei Arten von Trigonien *(Tr. Daedalea* und *alaeformis)* aus dem Gruesand von Blackdown vor, in welchen das ganze Innere der Schale frei gelegt war, zur Vergleichung mit der noch lebend vorkommenden Art — *Trigonia pectinata* — von welcher ein Exemplar mit dem Thiere aus der Königlichen Sammlung vorgewiesen wurde, und schlofs hieran Bemerkungen über das Verhältnifs der Trigonien zu den *Areaceen.*

Herr Joh. Müller sprach mit Hinweisung auf vorgelegte Zeichnungen über die Verbindung des Fötus einiger Haifische mit dem Uterus durch den Dottersack. Nicht blofs die Gattung *Scoliodon,* auch die eigentlichen *Carcharias* mit Sägezähnen gehören hierher. Der Dottergang der ersteren allein ist mit Zotten besetzt, bei den *Carcharias* aber nicht. Dies sind die glatten Haifische des Aristoteles.

Gedruckt bei A. W. Schade.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00287 5159